

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра землеустройства, кадастров и экологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
научной работе

 Л.М. Корнилова
31 августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.19 Инженерное обустройство территории

Укрупненная группа направлений подготовки
21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) Землеустройство

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Чебоксары, 2020

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденный МОН РФ 01.10.2015 г. № 1084.
- 2) Учебный план направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры направленности (профиля) Землеустройство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 10 от 19.04.2017 г.
- 3) Учебный план направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры направленности (профиля) Землеустройство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 18.06.2018 г.
- 4) Учебный план направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры направленности (профиля) Землеустройство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 20.05.2019 г.
- 5) Учебный план направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры направленности (профиля) Землеустройство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 12 от 20.04.2020 г.
- 6) Учебный план направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры направленности (профиля) Землеустройство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, протокол № 18 от 28.08.2020 г.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на основании приказа от 14.07.2020 г. № 98-о и решения Ученого совета ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (протокол № 18 от 28 августа 2020 г.) в связи со сменой наименования с федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА) на федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ).

В связи с этим внести соответствующие изменения: в преамбуле и по тексту РПД слова «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» заменить словами «Чувашский государственный аграрный университет», слова «Чувашская ГСХА» заменить словами «Чувашский ГАУ», слова «Академия» заменить словом «Университет» в соответствующем падеже.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании выпускающей кафедры землеустройства, кадастров и экологии, протокол № 1 от 31 августа 2020 г.

© Трушкин Д.В., 2020

© ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020

Оглавление

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы	4
1.2. Методические указания по освоению дисциплины для студентов заочной формы обучения	6
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	7
2.1. Примерная формулировка «входных» требований	7
2.2. Содержательно-логические связи дисциплины (модуля)	7
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1 Перечень общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.1. Структура дисциплины	10
4.2. Матрица формирования компетенций	14
4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)	16
4.4. Лабораторный практикум	19
4.5 Практические занятия (семинары)	21
4.6. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля	22
5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	25
5.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях	25
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	26
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	26
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	28
6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	29
6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	32
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	36
7.1 Основная литература	36
7.2. Дополнительная литература	36
7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы	36
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ	37
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	37
ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	39
Приложение 1	37
Приложение 2	95
Приложение 3	105
Приложение 4	158

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Инженерное обустройство территории» являются формирование теоретических и практических основ применения различных видов технологии мелиорации сельскохозяйственных и рекультивации нарушенных земель в соответствии с их целенаправленным назначением и комплексе с различными лесомелиоративными мероприятиями, а также овладение теоретическими знаниями и практическими навыками для обустройства территории сельскохозяйственных предприятий, связанных с использованием земли и для проектирования и размещения сетей инженерного оборудования территорий-дорог местного значения и внешних инженерных сетей населенных пунктов.

Задачи изучения дисциплины:

получение знаний необходимых для инженерного обоснования комплексных адаптивно-ландшафтных мелиораций в различных природно-территориальных комплексах с целью максимально полного использования природных ресурсов в благоприятных производственном (сельскохозяйственном, лесохозяйственном и др.) и экологическом направлениях;

раскрытие содержания рекультивации нарушенных земель в соответствии с их целенаправленным назначением и комплексе с различными видами лесомелиоративных мероприятий;

овладение теоретическими знаниями и практическими навыками для обустройства территории предприятий, связанных с использованием земли и для проектирования и размещения сетей инженерного оборудования территорий-дорог местного значения и внешних инженерных сетей;

освещение вопросов, связанных с организацией благоустройства и озеленения населенных мест, ведения лесного и садового, садово-паркового хозяйства.

1.1. Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными и занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Инженерное обустройство территории» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Дисциплина «Инженерное обустройство территории» изучается студентами на четвертом курсе. Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты; раскрываются основы инженерного обустройства территории. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие

ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторному занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На лабораторных занятиях решаются конкретные задачи по применению ГИС технологий в кадастре недвижимости или в землеустройстве, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторные занятия заканчиваются подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение материалов учебников и статей специальной литературы, решение задач, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

Рекомендации по подготовке к лекциям. При подготовке к очередному лекционному занятию необходимо:

1. Максимально подробно разработать материал, излагавшийся на предыдущем лекционном занятии, при этом выделить наиболее важную часть изложенного материала (основные определения и формулы).

2. Постараться запомнить основные формулы.

3. Постараться максимально четко сформулировать (подготовить) вопросы, возникшие при разборе материала предыдущей лекции.

4. Сравнить лекционный материал с аналогичным материалом, изложенным в литературе, попытаться самостоятельно найти ответ на возникшие при подготовке вопросы.

Изучение наиболее важных тем или разделов учебной дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов. Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям. При подготовке к лабораторным занятиям необходимо:

1. Выучить основные формулы и определения, содержащиеся в лекционном материале.

2. Уточнить область применимости основных формул и определений.

3. Приложить максимум усилий для самостоятельного выполнения домашнего задания.

4. Максимально четко сформулировать проблемы (вопросы), возникшие при выполнении домашнего задания.

Желательно:

1. Придумать интересные на наш взгляд примеры и задачи (ситуации) для рассмотрения их на предстоящем практическом занятии.

2. Попытаться выполнить домашнее задание, используя методы, отличные от тех, которые изложены преподавателем на лекциях (лабораторных занятиях). Сравнить полученные результаты.

Требования, предъявляемые к выполнению контрольных заданий. При выполнении контрольных заданий следует:

1. Получить четкий ответ на все вопросы, содержащиеся в контрольном задании.
2. Максимально четко изложить способ выполнения контрольного задания.
3. Оформить задание в соответствии с предъявленными требованиями.
4. По возможности, осуществить проверку полученных результатов.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты могут готовить рефераты по отдельным темам дисциплины. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования и зачета. Тестирование организовывается, как правило, в компьютерных классах. Все вопросы тестирования обсуждаются на лекционных и лабораторных занятиях. Подготовка к зачету и экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий.

1.2. Методические указания по освоению дисциплины для студентов заочной формы обучения

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.

Студенты, изучающие дисциплину «Инженерное обустройство территории» должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками, в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях.

В рабочей программе дисциплины имеется специальный раздел (приложение 3. Методические указания к самостоятельной работе студентов). Методические указания включают в себя задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний, задания самостоятельной работы для формирования умений и задания для самостоятельного контроля знаний.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем докладов и рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада.

Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по курсу.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволяют закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последова-

тельности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Инженерное обустройство территории» представляет собой дисциплину базовой части (Б1.Б.19) ОПОП бакалавриата. Она изучается в 4 и 5 семестрах по очной форме обучения и в 2 и 3 курсах по заочной форме обучения. Изучение курса предполагает, что преподаватель читает лекции, проводит лабораторные занятия, организует самостоятельную работу студентов, проводит консультации, руководит докладами студентов на научно-практических конференциях, осуществляет текущий, промежуточный и итоговый формы контроля.

В лекциях излагаются основы изучаемой дисциплины. Лабораторные занятия направлены на закрепление знаний теоретического курса. Формы самостоятельной работы и реализации ее результатов многообразны: выступления на семинарах, рефераты, контрольные и курсовые работы, экзамен.

Консультации – необходимая форма оказания помощи студентам в их самостоятельной работе. Преподаватель оказывает помощь студентам при выборе тем докладов на научно-практические конференции, их подготовке и написанию статей и тезисов в сборники, публикуемые по результатам данных конференций.

Важным направлением организации изучения дисциплины «Инженерное обустройство территории» является осуществление контроля за уровнем усвоения изучаемого материала, с целью чего используются инструменты текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

2.1. Примерная формулировка «входных» требований

Дисциплина «Инженерное обустройство территории» является базовой дисциплиной учебного плана по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (квалификация (степень) «Бакалавр»).

Для освоения данной дисциплины необходимы

знания: современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;

умения: использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;

навыки: способность участия во внедрении результатов исследований и новых разработок.

2.2. Содержательно-логические связи дисциплины (модуля)

Код дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
	коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.19	Б1.Б.11 Материаловедение Б1.Б.09 Экология Б1.В.ДВ.01.01 История земельных отношений Б1.В.ДВ.01.02 История землеустройства в России Б1.В.ДВ.01.03 Психосаморегуляция обучающегося с ограниченными возможностями здоровья	Б1.В.14 Региональное землеустройство Б1.В.ДВ.09.01 Участковое землеустройство Б1.В.ДВ.09.02 Управление земельными ресурсами Б1.В.ДВ.09.03 Психология личности и профессиональное самоопределение Б1.В.ДВ.11.01 Управление проектами в землеустройстве Б1.В.ДВ.11.02 Управление инновациями в землеустройстве

	Б1.Б.15 Геодезия Б2.В.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) Б1.В.04 Информационные технологии в землеустройстве	Б1.В.ДВ.10.01 Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве Б1.В.ДВ.10.02 Автоматизированные системы кадастра недвижимости Б1.Б.17 Фотограмметрия и дистанционное зондирование Б2.В.04(П) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Б1.В.10 Планирование использования земель Б1.В.06 Географические и информационные системы
--	--	--

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Перечень общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций

Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-3	способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами.	современные технологии проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами.	использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами.	знаниями современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами.
ПК-6	способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок.	внедрение результатов исследований и новых разработок.	внедрить результаты исследований и новых разработок.	способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок.
ПК-7	способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости.	научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости.	изучить научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости.	способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости.

	ного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости.	иной недвижимости.		
--	---	--------------------	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов.

4.1. Структура дисциплины

Вид учебной работы	Виды обучения				
	Очное			Заочное (полн. пр)	
	Всего часов	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 3	Семестр 4
Аудиторные занятия (всего)	108	54	54	12/2	10/2
В том числе:					
Лекции в т. ч. интерактивные	36	18/4	18/4	4	4
Лабораторные занятия (ЛПЗ) в т. ч. интерактивные	72	36/8	36/8	8/2	6/2
Самостоятельная работа (всего)	36	18	18	92	53
Контроль	36	36		4	9
Вид промежуточной ат- тестации (зачет, экза- мен)	Экзамен Зачет	Экзамен	зачет	зачет	экзамен
Общая трудоемкость: час. зач. ед.	180	108	72	108	72
	5	3	2	3	2

4.1.1. Структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Семестр	Неделя семестра	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая СРС и трудоёмкость (в часах)						Контроль	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Аудиторная работа					СРС		
				всего	лекции		лабораторные				
1	4		Раздел 1. Мелиорация земель	20	6		12		2		
2			Особенности проведения мелиорации земель в РФ.	7	2		4		1		устный опрос тестирование
3			Водный баланс территории.	13	4		8		1		
4	4		Раздел 2. Особенности применения различных видов мелиорации и рекультивации земель	46	12		24		10		
5			Оросительные и осушительные мелиорации.	8	2		4		2		устный опрос тестирование
6			Режим орошения сельскохозяйственных культур.	16	4		8		4		
7			Осушительные мелиорации.	14	4		8		2		
8			Земельные мелиорации. Рекультивация земель.	8	2		4		2		
9	5		Раздел 3. Основы агролесомелиорации и садово-паркового хозяйства	20	4		8		8		
10			Строение и жизнь лесных насаждений.	5	1		2		2		устный опрос тестирование
11			Основы ведения и организации лесного хозяйства.	5	1		2		2		
12			Основы садово-паркового хозяйства.	5	1		2		2		
13			Основы озеленения населенных мест.	5	1		2		2		
14	5		Раздел 4. Инженерное оборудование территории	42	10		20		12		устный опрос тестирование
15			Общие сведения об автомобильных дорогах.	5	1		2		2		
16			Дороги местного назначения - дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.	5	1		2		2		

17			Профиль и план дороги.	8	2		4		2		
18			Система дорожного водоотвода.	8	2		4		2		
19			Инженерные сооружения на дорогах.	8	2		4		2		
20			Дорожные одежды. Основные принципы. строительства и ремонта местных дорог.	8	2		4		2		
21	5		Раздел 5. Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений	16	4		8		4		устный опрос тестирование ,зачет
22			Основные принципы трассирования инженерных сетей.	8	2		4		2		
23			Инженерное обустройство застроенных территорий.	8	2		4		2		
Подготовка и сдача экзамена				36						36	экзамен
Всего по видам учебной работы				180	36		72		36	36	

4.1.2. Структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Семестр	Неделя семестра	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая СРС и трудоёмкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Аудиторная работа					СРС		Контроль
				всего	лекции		лабораторные				
1	3		Раздел 1. Мелиорация земель	26			1		25		
2			Особенности проведения мелиорации земель в РФ.	10,5			0,5		10		
3			Водный баланс территории.	15,5			0,5		15		
4	3		Раздел 2. Особенности применения различных видов мелиорации и рекультивации земель	34	2		2		30		
5			Оросительные и осушительные мелиорации.	8					8		
6			Режим орошения сельскохозяйственных культур.	10	2				8		
7			Осушительные мелиорации.	9			1		8		
8			Земельные мелиорации. Рекультивация земель.	7			1		6		

9	4		Раздел 3. Основы агролесомелиорации и садово-паркового хозяйства	36	2		4		30		
10			Строение и жизнь лесных насаждений.	7			1		6		устный опрос тестирование
11			Основы ведения и организации лесного хозяйства.	9			1		8		
12			Основы садово-паркового хозяйства.	9			1		8		
13			Основы озеленения населенных мест.	11	2		1		8		
14	4		Раздел 4. Инженерное оборудование территории	37	2		5		30		устный опрос тестирование
15			Общие сведения об автомобильных дорогах.	5			1		4		
16			Дороги местного назначения - дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.	6					6		
17			Профиль и план дороги.	9	2		1		6		
18			Система дорожного водоотвода.	5			1		4		
19			Инженерные сооружения на дорогах.	5			1		4		
20			Дорожные одежды. Основные принципы. строительства и ремонта местных дорог.	7			1		6		
21	4		Раздел 5. Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений	34	2		2		30		устный опрос тестирование
22			Основные принципы трассирования инженерных сетей.	15			1		14		
23			Инженерное обустройство застроенных территорий.	19	2		1		16		
Подготовка и сдача зачета				4					4		зачет
Подготовка и сдача экзамена				9					9		экзамен
Всего по видам учебной работы				180	8	-	14		145	13	

4.2. Матрица формирования компетенций

4.2.1. Матрица формирования компетенций по очной форме обучения

№ п/ п	Темы, разделы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
		ОПК-3	ПК-6	ПК-7	
1	Раздел 1. Мелиорация земель				2
2	Особенности проведения мелиорации земель в РФ.	+			1
3	Водный баланс территории.		+		1
4	Раздел 2. Особенности применения различных видов мелиорации и рекультивации земель				4
5	Оросительные и осушительные мелиорации.			+	1
6	Режим орошения сельскохозяйственных культур.	+			1
7	Осушительные мелиорации.		+		1
8	Земельные мелиорации. Рекультивация земель.			+	1
9	Раздел 3. Основы агролесомелиорации и садово-паркового хозяйства				4
10	Строение и жизнь лесных насаждений.	+			1
11	Основы ведения и организации лесного хозяйства.		+		1
12	Основы садово-паркового хозяйства.		+		1
13	Основы озеленения населенных мест.			+	1
14	Раздел 4. Инженерное оборудование территории				6
15	Общие сведения об автомобильных дорогах.		+		1
16	Дороги местного назначения - дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.			+	1
17	Профиль и план дороги.			+	1
18	Система дорожного водоотвода.		+		1
19	Инженерные сооружения на дорогах.			+	1
20	Дорожные одежды. Основные принципы. строительства и ремонта местных дорог.		+		1
21	Раздел 5. Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений				2
22	Основные принципы трассирования инженерных сетей.			+	1
23	Инженерное обустройство застроенных территорий.			+	1
24	Всего по видам учебной работы	3	7	8	18

4.2.2. Матрица формирования компетенций по заочной форме обучения

№ п\п	Темы, разделы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
		ОПК-3	ПК-6	ПК-7	
1	Раздел 1. Мелиорация земель				2
2	Особенности проведения мелиорации земель в РФ.	+			1
3	Водный баланс территории.		+		1
4	Раздел 2. Особенности применения различных видов мелиорации и рекультивации земель				4
5	Оросительные и осушительные мелиорации.			+	1
6	Режим орошения сельскохозяйственных культур.	+			1
7	Осушительные мелиорации.		+		1
8	Земельные мелиорации. Рекультивация земель.			+	1
9	Раздел 3. Основы агролесомелиорации и садово-паркового хозяйства				4
10	Строение и жизнь лесных насаждений.	+			1
11	Основы ведения и организации лесного хозяйства.		+		1
12	Основы садово-паркового хозяйства.		+		1
13	Основы озеленения населенных мест.			+	1
14	Раздел 4. Инженерное оборудование территории				6
15	Общие сведения об автомобильных дорогах.		+		1
16	Дороги местного назначения - дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.			+	1
17	Профиль и план дороги.			+	1
18	Система дорожного водоотвода.		+		1
19	Инженерные сооружения на дорогах.			+	1
20	Дорожные одежды. Основные принципы. строительства и ремонта местных дорог.		+		1
21	Раздел 5. Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений				2
22	Основные принципы трассирования инженерных сетей.			+	1
23	Инженерное обустройство застроенных территорий.			+	1
24	Всего по видам учебной работы	3	7	8	18

4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Разделы дисциплины и их содержание	Результаты обучения
1. Мелиорация земель	
1.1. Особенности проведения мелиорации земель в РФ. Задачи, виды и эффективность мелиораций. Природные условия территории и развитие мелиорации в РФ. Мелиоративное районирование территории РФ. Значение мелиорации земель в инженерном обустройстве территории. Факторы и условия почвообразования. Классификация почв и типы почвообразования. Водно-физические свойства почв. Особенности мелиорации почв на территории РФ. Факторы поддержания гумусового баланса почв.	<i>Знание:</i> значения мелиорации земель при инженерном обустройстве территории <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях
2. Особенности применения различных видов мелиорации и рекультивации земель	
2.1. Водный баланс территории. Основы гидрологии. Поверхностный сток. Обеспеченность весенним стоком и ее применение мелиорации. Водный режим почв	<i>Знание:</i> основ гидрологии. Водный режим почв <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях
2.2. Оросительные и осушительные мелиорации. Значение орошения в засушливых зонах. Способы орошения. Влияние орошения на плодородие почв. Орошение и микроклимат поля. Требования к качеству оросительной воды.	<i>Знание:</i> способы орошения и влияние орошения на плодородие почв <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях
2.3. Режим орошения сельскохозяйственных культур. Законы орошаемого земледелия. Суммарное водопотребление орошаемых культур. Оросительная и поливная норма. Методы назначения сроков поливов. Классификация поливов. Виды источников орошения. Местный сток и его регулирование. Оросительная сеть при поверхностном способе орошения. Оросительная сеть при дождевании. Дороги и лесные полосы. Водопользование на оросительных системах. Реконструкция оросительных систем. Предупреждение засоления и заболачивания орошаемых почв. Приемы водосбережения при орошении.	<i>Знание:</i> законов орошаемого земледелия, виды оросительной сети и ее использование <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях
2.4. Осушительные мелиорации. Причины заболачивания земель. Методы и способы осушения. Устройство и эксплуатация осушительных систем. Орошение осушенных земель. Культуртехнические работы и влияние осушения на природный комплекс территорий.	<i>Знание:</i> устройство и эксплуатация осушительных систем <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях
2.5. Земельные мелиорации. Рекультивация земель. Причины заболачивания земель. Методы и способы осушения. Устройство и эксплуатация осушительных систем. Орошение осушенных земель. Культуртехнические работы и влияние осушения на природный комплекс территорий.	<i>Знание:</i> устройство и эксплуатация осушительных систем <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях
3. Основы агролесомелиорации и садово-паркового хозяйства	

3.1. Строение и жизнь лесных насаждений. Цель, задачи, структура курса. Основные понятия, определения. Значение агролесомелиорации (АЛМ) для сельского хозяйства. Краткая история лесомелиоративных работ в России, Поволжье, области. Взаимоотношения леса и среды. Древесные и кустарниковые породы. Экология облесенного поля. Влияние лесных полос на ветер, микроклимат, снегоотложение, влажность почвы, урожай. Социально-экономическое значение защитных лесных насаждений (ЗЛН).	<i>Знание:</i> значения агролесомелиорации для сельского хозяйства и влияние на урожайность <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях
3.2. Основы ведения и организации лесного хозяйства. Вопросы и порядок проектирования ЗЛН. Размещение, подбор пород, схемы смещения, технология выращивания ЗЛН. Трансформация сельскохозяйственных угодий. Оптимальная лесистость, облесенность пашни. Гидромелиоративные насаждения. Виды противозерозионных насаждений. Особенности их размещения и выращивания. Сочетание с ГТС. Эффективность. Виды зоо-лесомелиоративных насаждений. Особенности размещения и выращивания. Эффективность и рентабельность. Озеленение сельских населенных мест. Виды зеленых насаждений, их значение. Породы. Посадка. Уход.	<i>Знание:</i> вопросов проектирования защитных лесных насаждений, особенности размещения и выращивания <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях
3.3. Основы садово-паркового хозяйства. Задачи садово-паркового хозяйства (СПХ), его связь с землеустройством. Особенности устройства лесов СПХ и ЗЛН. Лесотаксационные признаки. Таксация насаждений.	<i>Знание:</i> вопросов проектирования защитных лесных насаждений <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях
3.4. Основы озеленения населенных мест. Категории озелененных территорий; основные нормы проектирования озелененных территорий. Взаимовлияние зеленых насаждений и городской среды, озеленение и благоустройство городских и сельских поселений, организация санитарно-защитных зон, рекреационные участки, пригородные и зеленые зоны городов. Элементы благоустройства и малые архитектурные формы. Основы зеленого хозяйства городов, охрана и содержание зеленых насаждений.	<i>Знание:</i> вопросов проектирования зеленых насаждений населенных мест <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях
4. Инженерное оборудование территории	
4.1. Общие сведения об автомобильных дорогах. Роль автомобильных дорог в развитии с.-х. производства. Влияние дорожных условий на эффективность работы автотранспорта. Требования, предъявляемые к дорогам. Административная и техническая классификация дорог общего пользования и с.-х.	<i>Знание:</i> роли автодорог на развитие с.-х. производства и требования к дорогам <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях
4.2. Дороги местного назначения - дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог. Виды изысканий и их цель. Комплексные и титульные изыскания. Определение объемов и направлений перевозок. Составление схемы транспортных связей. Общие принципы и методика размещения сети дорог местного значения. Особенности проек-	<i>Знание:</i> особенности размещения и проектирования внутрихозяйственных дорог <i>Умения:</i> применять полученные сведения в

тирования сети внутрихозяйственных дорог. Плотность дорожной сети. Техничко-экономические показатели дорог местного значения. Состав и содержание рабочего проекта дороги, методика его разработки.	практических ситуациях
4. Инженерное оборудование территории	
4.1. Профиль и план дороги. Поперечный профиль дороги. Элементы поперечного профиля дороги, их размеры и конструкция. Дорога в насыпи, в выемке и в нулевых отметках. Полоса отвода. Типовые поперечные профили земляного полотна. Дорога в плане. Понятие плана трассы и плана дороги. Правила трассировки дорог на местности (с учетом природных условий). Обеспечение устойчивости автомобиля на поворотах. Круговые и переходные кривые. Вирази. Развитие трассы в плане. Серпантин. Обеспечение видимости на кривых, пересечениях и при- мыканиях дорог. Продольный профиль дорог. Продольный профиль дороги. Исходные данные и методика проектирования дороги в продольном профиле. Вычисление проектных отметок. Оформление продольного профиля. Контрольные точки. Шаг проектирования. Вертикальные кривые. Обеспечение видимости на продольном профиле. Определение объемов земляных работ.	<i>Знание:</i> особенности размещения и проектирования дорог построение профиля и плана дороги <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях
4.2. Система дорожного водоотвода. Источники увлажнения земляного полотна. Система дорожного водоотвода. Отвод поверхностных и грунтовых вод (боковые, нагорные канавы, дренажи и пр.). Пучины и наледи, борьба с ними.	<i>Знание:</i> особенности размещения и проектирования дорог <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях
4.3. Инженерные сооружения на дорогах. Инженерные, в т.ч. водопропускные сооружения на дорогах. Расчетные нагрузки и габариты мостов на местных дорогах. Расчетные расходы водотоков. Расчеты труб и малых мостов.	<i>Знание:</i> особенности размещения и проектирования дорог <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях
4.4. Дорожные одежды. Основные принципы. строительства и ремонта местных дорог. Дорожные одежды, требования к ним. Конструкция дорожной одежды, ее элементы. Типы покрытия. Конструкции дорожных одежд с покрытиями низшего типа, переходными и усовершенствованными. Дорожно-строительные материалы. Классификация дорожно-строительных материалов. Природные, в т.ч. местные, материалы. Искусственные материалы. Искусственные изделия для дорожного строительства. Основные принципы строительства и ремонта местных дорог. Организация строительства, содержания и ремонта местных дорог. Принцип стадийного строительства. Работы по содержанию дорог. Виды ремонтных работ. Состав работ по содержанию и ремонту местных дорог. Виды ремонтных работ. Состав работ по содержанию и ремонту местных дорог. Оборудование дорог для	<i>Знание:</i> особенности размещения и проектирования дорог и материалы применяемые при их строительстве <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях

движения.	
5. Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений	
5.1. Основные принципы трассирования инженерных сетей. Водоснабжение. Система водоснабжения, ее элементы. Водопроводные линии. Водопроводные сети. Проектирование и устройство водопроводных сетей и водоводов. Сооружение на сети. Канализационные и очистные сооружения. Классификация сточных вод. Системы канализации. Проектирование и устройство канализационных сетей. Сооружения на сети, способы очистки сточных вод и обводнителя очистки и обеззараживания стоков. Поля орошения и фильтрации. Сооружения искусственной биологической очистки.	Знание: особенности проектирования и размещения инженерных сетей Умения: применять полученные сведения в практических ситуациях
5.2. Инженерное обустройство застроенных территорий. Проектирование основных инженерных коммуникаций города, принципы трассирования и технико-экономические характеристики линейных сооружений, основы проектирования и строительства дорог, улиц, проездов, сетей энергоснабжения, размещение канализационных и очистных сооружений, приемы водоотведения и др., проектирование системы теле- и радиосвязи; вертикальная планировка. Применение современных компьютерных технологий при создании планов инженерного оборудования территории.	Знание: особенности проектирования и размещения инженерных коммуникаций застроенных территорий Умения: применять полученные сведения в практических ситуациях

4.4. Лабораторный практикум

4.4.1. Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов очной формы обучения

Работа по подготовке к лабораторным занятиям и активное в них участие - одна из форм изучения программного материала курса «Инженерное обустройство территории». Она направлена на подготовку бакалавров по направлению «Землеустройство и кадастры», способных оценить обустройство территории, составить заключение и рекомендации. Подготовку к занятиям следует начинать с внимательного изучения соответствующих разделов учебных пособий и учебников, далее - следует изучать специальную литературу и источники, работать с таблицами, схемами, написать доклад, если студент получил такое задание. Готовясь к занятиям и принимая активное участие в их работе, студент проходит школу работы над источниками и литературой, получает навыки самостоятельной работы над письменным и устным сообщением (докладом), учится участвовать в дискуссиях, отстаивать свою точку зрения, формулировать и аргументировать выводы. Форма лабораторных занятий во многом определяется его темой. Практика показывает, что основные формы занятий следующие: работа за компьютером в виде выполнения задания по проведению анализа определенной территории.

В планы лабораторных занятий включены основные вопросы общего курса. В ходе занятий возможна их конкретизация и корректировка.

4.4.1. Лабораторный практикум по очной форме обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоем- кость (час.)	
			всего	
1	Раздел 1. Мелиорация земель	Тема 1. Особенности проведения мелиорации земель в РФ.	4	
2	Раздел 2. Особенности применения различных видов мелиорации и рекультивации земель	Тема 2. Водный баланс территории.	8	
3		Тема 5. Осушительные мелиорации.	8	
4		Тема 6. Земельные мелиорации. рекультивация земель.	8	
5	Раздел 3. Основы агро-лесомелиорации и садово-паркового хозяйства	Тема 7. Строение и жизнь лесных насаждений.	2	
6		Тема 8. Основы ведения и организации лесного хозяйства.	2	
7		Тема 9. Основы садово-паркового хозяйства.	2	
8		Тема 10. Основы озеленения населенных мест.	2	
9	Раздел 4. Инженерное оборудование территории	Тема 11. Общие сведения об автомобильных дорогах.	4	
10		Тема 13. Профиль и план дороги.	8	
11		Тема 14. Система дорожного водоотвода.	4	
12		Тема 15. Инженерные сооружения на дорогах.	4	
13		Тема 16. Дорожные одежды. Основные принципы. строительства и ремонта местных дорог.	4	
14	Раздел 5. Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений	Тема 17. Основные принципы трассирования инженерных сетей.	4	
15		Тема 18. Инженерное обустройство застроенных территорий.	8	
16	Всего		72	

4.4.2. Лабораторный практикум по заочной форме обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	
1	Раздел 1. Мелиорация земель	Тема 1. Особенности проведения мелиорации земель в РФ.	0,5	
2	Раздел 2. Особенности применения различных видов мелиорации и рекультивации земель	Тема 2. Водный баланс территории.	0,5	
3		Тема 5. Осушительные мелиорации.	1	
4		Тема 6. Земельные мелиорации. Рекультивация земель.	1	
5	Раздел 3. Основы агролесомелиорации и садово-паркового хозяйства	Тема 7. Строение и жизнь лесных насаждений.	1	
6		Тема 8. Основы ведения и организации лесного хозяйства.	1	
7		Тема 9. Основы садово-паркового хозяйства.	1	
8		Тема 10. Основы озеленения населенных мест.	1	
9	Раздел 4. Инженерное оборудование территории	Тема 11. Общие сведения об автомобильных дорогах.	1	
10		Тема 13. Профиль и план дороги.	1	
11		Тема 14. Система дорожного водоотвода.	1	
12		Тема 15. Инженерные сооружения на дорогах.	1	
13		Тема 16. Дорожные одежды. Основные принципы. строительства и ремонта местных дорог.	1	
14	Раздел 5. Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений	Тема 17. Основные принципы трассирования инженерных сетей.	1	
15		Тема 18. Инженерное обустройство застроенных территорий.	1	
16	Всего		14	

4.5 Практические занятия (семинары)

Практические занятия не предусмотрены.

4.6. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

4.6.1. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

по очной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Самостоятельная работа						Форма контроля
		всего	подготовка к лабораторным занятиям	Подготовка к практическим	подготовка к тестированию	контроль са- мостоятель- ной работы	подготовка к экзамену	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Мелиорация земель	2	1				1	
2	Особенности проведения мелиорации земель в РФ.	1	1					устный опрос; тестирова- ние
3	Водный баланс территории.	1					1	
4	Раздел 2. Особенности применения различных видов мелиорации и рекультивации земель	10	2	2	2	2	2	
5	Оросительные и осушительные мелиорации.	2	1		1			Устный опрос; тестирова- ние
6	Режим орошения сельскохозяйственных культур.	4	1		1	1	1	
7	Осушительные мелиорации.	2		1		1		
8	Земельные мелиорации. Рекультивация земель.	2		1			1	
9	Раздел 3. Основы агролесомелиорации и садово-паркового хозяйства	8	2		2	2	2	
10	Строение и жизнь лесных насаждений.	2	1		1			Устный опрос; тестирова- ние
11	Основы ведения и организации лесного хозяйства.	2				1	1	
12	Основы садово-паркового хозяйства.	2				1	1	
13	Основы озеленения населенных мест.	2	1		1			
14	Раздел 4. Инженерное оборудование территории	12	2	2	2	2	4	Устный опрос; тестирова- ние
15	Общие сведения об автомобильных дорогах.	2	1				1	
16	Дороги местного назначения - дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.	2			1		1	
17	Профиль и план дороги.	2		1		1		
18	Система дорожного водоотвода.	2			1		1	
19	Инженерные сооружения на дорогах.	2		1		1		

20	Дорожные одежды. Основные принципы. строительства и ремонта местных дорог.	2	1				1	
21	Раздел 5. Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений	4	1		1	1	1	устный опрос; тестирование
22	Основные принципы трассирования инженерных сетей.	2	1				1	
23	Инженерное обустройство застроенных территорий.	2	1				1	
24	Всего по видам учебной работы	36	8	4	7	7	10	

4.6.2. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по заочной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Самостоятельная работа						Форма контроля
		всего	подготовка к лабораторным занятиям	Подготовка к практическим	подготовка к тестированию	контроль самостоятельной работы	подготовка к экзамену	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Мелиорация земель	25	6	4	5	4	6	
2	Особенности проведения мелиорации земель в РФ.	10	2	2	2	2	2	Контрольная работа. Тестирование
3	Водный баланс территории.	15	4	2	3	2	4	
4	Раздел 2. Особенности применения различных видов мелиорации и рекультивации земель	30	6	6	6	6	6	
5	Оросительные и осушительные мелиорации.	8	2	2	2	2	2	Контрольная работа. Тестирование
6	Режим орошения сельскохозяйственных культур.	8	2	2	2	2	2	
7	Осушительные мелиорации.	8	2	2	2	2	2	
8	Земельные мелиорации. Рекультивация земель.	6	2		2	2	2	
9	Раздел 3. Основы агролесомелиорации и садово-паркового хозяйства	30	6	6	6	6	6	
10	Строение и жизнь лесных насаждений.	6	2		2	2	2	Контрольная работа. Тестирование
11	Основы ведения и организации лесного хозяйства.	8	2	2	2	2	2	
12	Основы садово-паркового хозяйства.	8	2	2	2	2	2	
13	Основы озеленения населенных мест.	8	2	2	2	2	2	

14	Раздел 4. Инженерное оборудование территории	30	6	6	6	6	6	Контрольная работа. Тестирование
15	Общие сведения об автомобильных дорогах.	4	1		1	1	1	
16	Дороги местного назначения - дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.	6	1	1	1	1	2	
17	Профиль и план дороги.	6	1	2	1	1	1	
18	Система дорожного водоотвода.	4	1		1	1	1	
19	Инженерные сооружения на дорогах.	4	1	1	1	1		
20	Дорожные одежды. Основные принципы. строительства и ремонта местных дорог.	6	1	2	1	1	1	Контрольная работа. Тестирование
21	Раздел 5. Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений	30	8	4	6	4	8	
22	Основные принципы трассирования инженерных сетей.	14	4	2	2	2	4	
23	Инженерное обустройство застроенных территорий.	16	4	2	4	2	4	
24	Всего по видам учебной работы	145	32	26	29	26	32	

5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

5.1.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях по очной форме обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4,5	Л	Неимитационная технология: Проблемная, визуализации, дискуссия	8
	ПР	Неимитационная технология: Стажировка, программированное обучение	-
	ЛР	Имитационные технологии: деловые игры, тренинг, компьютерная симуляция	16
Итого:			24

5.1.2. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях по заочной форме обучения (полная программа)

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3,4	Л	Неимитационная технология: Проблемная, визуализации, дискуссия	
	ПР	Неимитационная технология: Стажировка, программированное обучение	-
	ЛР	Имитационные технологии: деловые игры, тренинг, компьютерная симуляция	4
Итого:			4

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет 33,3 % при очном обучении и 28,6% при заочном обучении от общего объема аудиторных занятий. Подробный порядок организации и проведения интерактивных форм занятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины «Инженерное обустройство территории» приведен в приложении 2 к рабочей программе.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Компетенции	Код дисциплины	Дисциплины, практики, НИР, через которые формируются компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОПК-3 способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	Б1.Б.11	Материаловедение	1
	Б1.Б.20	Основы кадастра недвижимости	2
	Б1.Б.21	Основы землеустройства	2
	Б1.Б.19	Инженерное обустройство территории	2.3
	Б1.В.11	Землеустроительное проектирование	3,4,5
	Б1.В.14	Региональное землеустройство	6
	Б1.В.ДВ.09.01	Участковое землеустройство	6
	Б1.В.ДВ.09.02	Управление земельными ресурсами	6
	Б1.В.ДВ.09.03	Психология личности и профессиональное	6
ПК-6 способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Б1.В.ДВ.06.01	Основы научных исследований в землеустройстве	1
	Б1.В.ДВ.06.02	Статистика в землеустройстве	1
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	1
	Б1.Б.19	Инженерное обустройство территории	1.2
	Б1.В.ДВ.11.01	Управление проектами в землеустройстве	3
	Б1.В.ДВ.11.02	Управление инновациями в землеустройстве	3
	Б1.В.ДВ.10.01	Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве	4
	Б1.В.ДВ.10.02	Автоматизированные системы кадастра недвижимости	4
ПК-7 способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости	Б1.Б.09	Экология	1
	Б1.В.ДВ.01.01	История земельно-имущественных отношений	1
	Б1.В.ДВ.01.02	История землеустройства в России	1
	Б1.В.ДВ.01.03	Психосаморегуляция обучающегося с ограниченными возможностями здоровья	1
	Б1.Б.15	Геодезия	1,2
	Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	2
	Б1.В.04	Информационные технологии в землеустройстве	3
	Б1.В.01	Иностранный язык (профильный)	4
	Б1.В.ДВ.06.01	Основы научных исследований в землеустройстве	4
	Б1.В.ДВ.06.02	Статистика в землеустройстве	4
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	4

	Б1.Б.19	Инженерное обустройство территории	4,5
	Б1.Б.16	Картография	5
	Б1.В.13	Прикладная геодезия	5
	Б1.В.ДВ.04.01	Экологический мониторинг	5
	Б1.В.ДВ.04.02	Экологическое право	5
	Б1.В.ДВ.04.03	Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний	5
	Б1.Б.17	Фотограмметрия и дистанционное зондирование	6
	Б2.В.04(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	6
	Б1.В.10	Планирование использования земель	7
	Б1.В.06	Географические и информационные системы	8

* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин и прохождения практик.

6.1.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины «Инженерное обустройство территории» представлен в таблице:

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Мелиорация земель	ОПК-3, ПК-6, ПК-7	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, выступление на семинаре, эссе
2	Раздел 2 . Особенности применения различных видов мелиорации и рекультивации земель	ОПК-3, ПК-6, ПК-7	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, выступление на семинаре, индивидуальные домашние задания (расчетные задания), эссе
3	Раздел 3. Основы агролесомелиорации и садово-паркового хозяйства	ОПК-3, ПК-6, ПК-7	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, выступление на семинаре, индивидуальные домашние задания (расчетные задания), эссе
4	Раздел 4. Инженерное оборудование территории	ОПК-3, ПК-6, ПК-7	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, выступление на семинаре, индивидуальные домашние задания (расчетные задания), эссе
5	Раздел 5. Трассирование и технические характеристики	ОПК-3, ПК-6, ПК-7	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное,

	ки внешних инженерных сетей линейных сооружений		выступление на семинаре, эссе
--	---	--	-------------------------------

6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Текущий контроль осуществляется в виде оценивая ответов студентов во время опросов (коллоквиумов), письменного и компьютерного тестирования, выступлений на семинарах, индивидуальных домашних заданий (расчетных заданий) и эссе. Тестирование проводится после изучения каждого раздела на практических занятиях, выявляет готовность студентов к практической работе и оценивается до 10 баллов. Максимальная оценка выполнения каждого практического занятия – 5 баллов.

Промежуточный контроль знаний проводится в форме зачета и экзамена, включающие теоретические вопросы и практическое задание, и оценивается до 30 баллов. В результате текущего и промежуточного контроля знаний студенты получают зачет и экзамен по курсу.

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Опрос (коллоквиум)	1	5	5,0
Тестирование письменное	4	5	20,0
Выступление на семинаре (доклад)	2	5	10,0
Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	2	5	10
Итого	-	-	45,0
Дополнительные			
Выступление на семинаре (доклад)	2	5	10
Дополнительные индивидуальные домашние задания	2	5	10
Эссе	2	5	10
Итого			30,0

План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины «Инженерное обустройство территории» для студентов очной формы обучения

	Срок	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
Семестр 3	Семинар 1	Текущий контроль	Выступление на семинаре, эссе	ОПК-3, ПК-6, ПК-7
	Семинар 2	Текущий контроль	Выступление на семинаре	ОПК-3, ПК-6, ПК-7
	Лабораторное занятие (расчетно-графические работы -1)	Текущий контроль	Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	ОПК-3, ПК-6, ПК-7
	Лабораторное занятие 1 (расчетно-графические работы -2)	Текущий контроль	Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	ОПК-3, ПК-6, ПК-7
	Практическое занятие 1 (расчетно-графические работы)	Текущий контроль	Защита расчетно-графической работы	ОПК-3, ПК-6, ПК-7
	Лабораторное занятие 2 (расчетно-графические работы -3)	Текущий контроль	Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	ОПК-3, ПК-6, ПК-7
	Практическое занятие 2 (расчетно-графические работы)	Текущий контроль	Защита расчетно-графической работы	ОПК-3, ПК-6, ПК-7

Семестр 2	работы)			
	Лабораторное занятие 3 (расчетно-графические работы)	Текущий контроль	Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	ОПК-3, ПК-6, ПК-7
	Лабораторное занятие 4 (расчетно-графические работы)	Текущий контроль	Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	ОПК-3, ПК-6, ПК-7
	Лабораторное занятие 5 (расчетно-графические работы)	Текущий контроль	Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	ОПК-3, ПК-6, ПК-7
	Лабораторное занятие 6	Текущий контроль	Тестирование	ОПК-3, ПК-6, ПК-7
	Семинар 1	Текущий контроль	Выступление на семинаре, эссе	ОПК-3, ПК-6, ПК-7
	Семинар 2	Текущий контроль	Выступление на семинаре	ОПК-3, ПК-6, ПК-7
	Семинар 3	Текущий контроль	Выступление на семинаре	ОПК-3, ПК-6, ПК-7
	Семинар 4	Текущий контроль	Тестирование письменное	ОПК-3, ПК-6, ПК-7
	Семинар 5	Текущий контроль	Выступление на семинаре	ОПК-3, ПК-6, ПК-7
	Семинар 6	Текущий контроль	Выступление на семинаре	ОПК-3, ПК-6, ПК-7
	Семинар 7	Текущий контроль	Выступление на семинаре	ОПК-3, ПК-6, ПК-7
	Семинар 8	Текущий контроль	Тестирование	ОПК-3, ПК-6, ПК-7
	Экзамен	Промежуточная аттестация	Вопросы к экзамену	ОПК-3, ПК-6, ПК-7

Оценка «зачтено», «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, набравшему не менее 51 балла в результате суммирования баллов, полученных при текущем контроле и промежуточной аттестации.

Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу:

100-балльная шкала	Традиционная шкала	
86 – 100	отлично	зачтено
71 – 85	хорошо	
51 – 70	удовлетворительно	
50 и менее	неудовлетворительно	не зачтено

6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Текущий контроль

Оценка за текущую работу на семинарских занятиях, проводимую в форме устного опроса знаний студентов, осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Оценивание ответа студента производится по следующей шкале баллов:

Критерий оценки	ОФ
-----------------	----

Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса. Дает полный развернутый ответ на основной вопрос. Дает логически обоснованный и правильный ответ на дополнительный вопрос	1,0
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	0,5
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.	0,2
Нет ответа	0

Выступление студента с докладом предполагает значительную самостоятельную работу студента, поэтому оценивается по повышенной шкале баллов. В балльно-рейтинговой системе выступление с докладом относится к дополнительным видам работ. Шкала дифференцирована по ряду критериев. Общий результат складывается как сумма баллов по представленным критериям. Максимальный балл за выступление с докладом – 5 баллов.

Критерий оценки	Балл
Актуальность темы	0,5
Полное раскрытие проблемы	0,5
Наличие собственной точки зрения	1,0
Наличие презентации	2,0
Наличие ответов на вопросы аудитории	0,5
Логичность и последовательность изложения	0,3
Отсутствие ошибочных или противоречивых положений	0,2
Итого	5

Опрос (коллоквиум) является одним из обязательных этапов формирования аттестационного минимума для получения допуска к зачету/экзамену. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в результате каждого этапа промежуточной аттестации – 10 баллов. Оценка ответа студента складывается как среднее значение при ответе на вопросы преподавателя, каждый из которых оценивается по следующей шкале:

Критерий оценки	Балл
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса, логично и последовательно отвечает на вопрос. Дает развернутый ответ с практическими примерами	10
Дает полный и логически правильный ответ на вопрос, но сформулировать примеры по рассматриваемому вопросу не может	8
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса, способен охарактеризовать суть финансового явления.	6
Способен сформулировать определения терминов, привести классификацию, перечислить формы, методы и т.п., но не может дать их характеристику	5
Демонстрирует непонимание вопроса, отвечает с наличием грубых ошибок в ответе либо не отвечает на вопросы	Менее 5

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам тестирования – 10 баллов. За семестр по результатам двух этапов тестирования студент может набрать до 20 баллов.

Критерии оценивания индивидуальных домашних заданий устанавливаются исходя из максимального балла за выполнение каждой части задания – 3,5 балла. Общий максимальный результат за обязательные виды работ, включающих две части – 7 баллов. За выполнение дополнительных заданий, состоящих из одной части – 3,5 балла. Итоговый результат за

выполнение каждой части задания формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Балл
Логичность, последовательность изложения	0,3
Использование наиболее актуальных данных (последней редакции закона, последних доступных статистических данных и т.п.)	0,5
Обоснованность и доказательность выводов в работе	0,5
Оригинальность, отсутствие заимствований	0,2
Правильность расчетов/ соответствие нормам законодательства	2,0
<i>Итого</i>	3,5

Оценивается эссе максимум в 3 балла, которые формируют премиальные баллы студента за дополнительные виды работ, либо баллы, необходимые для получения допуска к зачету /экзамену. Эссе оценивается в соответствии со следующими критериями:

Критерий	Балл
Соответствие содержания заявленной теме	0,3
Логичность и последовательность изложения	0,5
Наличие собственной точки зрения	1,2
Обоснованность выводов, наличие примеров и пояснений	0,8
Использование в эссе финансовой, неупрощенной терминологии	0,2
<i>Итого</i>	3

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Направлена на оценивание обобщенных результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплины «Инженерное обустройство территории».

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инженерное обустройство территории» включает:

- зачет;
- экзамен.

Зачет как форма контроля проводится в конце первого учебного семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для допуска к зачету студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 51 до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ. Метод контроля, используемый на зачете – устный.

Зачетный билет включает 3 вопроса, два из которых позволяют оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения теоретической части, а один – оценить уровень понимания студентом сути явления и способности высказывать суждения, рекомендации по заданной проблеме. Поэтому вопросы к зачету разделены на 2 части:

- вопросы для оценки знаний
- вопросы для оценки понимания/умения.

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета. Вопросы теоретического курса оцениваются в 15 баллов максимум каждый. Вопрос на понимание/ умение – максимум в 10 баллов. Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации

студент набрал более 51 балла.

Экзаменационный билет включает 3 вопроса, два из которых позволяют оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения теоретической части, а один (практического характера) – оценить уровень понимания студентом сути явления и способности высказывать суждения, рекомендации по заданной проблеме.

Блок вопросов к экзамену формируется из числа вопросов, изученных в первом учебном семестре, а также из материалов, пройденных во втором семестре.

Вопросы к экзамену разделены на 2 части:

- вопросы для оценки знаний теоретического курса
- вопросы для оценки понимания/умения (практического характера).

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета.

Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 70 баллов, поскольку суммарный результат по итогам текущей и промежуточной аттестации не может превышать 100 баллов.

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (Приложение 1).

Примерный перечень вопросов к зачету Вопросы для оценки знаний теоретического курса

1. Автомобильная дорога как инженерное сооружение.
2. Особенности инженерного оборудования сельских населенных мест.
3. Система водоснабжения, ее элементы.
4. Системы канализации, их элементы.
5. Канализационные сети и коллекторы, сооружения на сетях.
6. Очистные сооружения и методы очистки сточных вод.
7. Системы теплоснабжения, их элементы.
8. Система газоснабжения, классификация газопроводов.
9. Система электроснабжения.
10. Телефонные кабельные сети, устройство и прокладка.
11. Мелиорация земель и ее характеристика.
12. Виды мелиорации и их особенности.
13. Мелиорация земель в инженерном обустройстве территории.
14. Водно-физические свойства почв.
15. Водный режим почв.
16. Водный баланс территории, орошаемого поля.
17. Способы орошения и их характеристика.
18. Законы орошаемого земледелия.
19. Режим орошения с.-х. культур.
20. Причины засоления и заболачивания почв и степень засоления почв.
21. Приемы борьбы с засолением и заболачиванием почв.
22. Осушение земель, методы и способы его проведения.
23. Орошение осушенных земель.
24. Особенности проведения культуртехнических работ на осушенных землях.
25. Эрозия почв, причины и вред.
26. Понятие о нарушенных землях и их виды, классификация.
27. Этапы рекультивации земель.
28. Понятие о лесомелиорации. Объекты лесомелиорации.

29. Простейшие гидротехнические сооружения.
30. Вред, причиняемый ветровой эрозией почвы и меры борьбы с ней.

Вопросы на оценку понимания/умений студента

Примерный перечень вопросов к экзамену *Вопросы для оценки знаний теоретического курса*

31. Определение понятий «план», «профиль», «масштаб».
32. Определение понятий «уклон», «заложение откосов».
33. Основные физические свойства грунтов: плотность, пористость, влажность.
34. Изображение на топографическом плане различных форм рельефа: возвышенность, ложина, овраг, насыпь, выемка и пр.
35. Определение периметра и площади геометрических фигур: прямоугольник, треугольник, трапеция.
36. Автомобильная дорога как инженерное сооружение.
37. Классификация автомобильных дорог.
38. Дорога в плане. Принципы трассирования местных дорог.
39. Проектирование круговых кривых. Обеспечение безопасности движения на поворотах.
40. Поперечный профиль дороги и его элементы.
41. Продольный профиль дороги.
42. Система дорожного водоотвода.
43. Водопропускные сооружения.
44. Инженерные сооружения.
45. Дорожные одежды и требования к ним.
46. Поперечные профили дорожной одежды.
47. Дорожные изыскания. Их виды, цель и задачи.
48. Проектирование сети местных дорог.
49. Стадийный принцип дорожного строительства.
50. Дороги и озеленение. Кладбища, условия их размещения и сроки эксплуатации.
51. Особенности инженерного оборудования сельских населенных мест.
52. Система водоснабжения, ее элементы.
53. Водопроводные линии, их трассирование. Арматура и сооружения на сетях.
54. Системы канализации, их элементы.
55. Канализационные сети и коллекторы, сооружения на сетях.
56. Очистные сооружения и методы очистки сточных вод.
57. Поля подземной фильтрации. Подземные песчано-гравийные фильтры. Биологические пруды.
58. Системы теплоснабжения, их элементы.
59. Тепловые сети, их трассирование, арматура и сооружения.
60. Система газоснабжения, классификация газопроводов.
61. Газовые сети, их трассирование, арматура и сооружения.
62. Система электроснабжения. Электрические сети и силовые кабели.
63. Телефонные кабельные сети, устройство и прокладка.
64. Мелиорация земель и ее характеристика.
65. Виды мелиорации и их особенности.
66. Мелиорация почв в различных зонах РФ, Поволжья.
67. Водно-физические свойства почв.
68. Водный режим почв.
69. Весенний сток и его использования в мелиорации.
70. Водный баланс территории, орошаемого поля.
71. Способы орошения и их характеристика.
72. Влияние орошения на плодородие почвы.

73. Влияние орошения на микроклимат поля.
74. Качество оросительной воды.
75. Законы орошаемого земледелия.
76. Суммарное испарение и методы его расчета.
77. Расчет оросительной нормы.
78. Расчет поливной нормы и влагозарядкового полива.
79. Методы назначения сроков поливов.
80. Классификация поливов.
81. Режим орошения с.-х. культур.
82. Проектирование систем земледелия и схем севооборотов в условиях орошения хозяйства.
83. Особенности развития мелиорации земель в РФ, Чувашской республике.
84. Особенности водопользования на оросительных системах.
85. Причины засоления и заболачивания почв и степень засоления почв.
86. Приемы борьбы с засолением и заболачиванием почв.
87. Водосбережение на орошаемых землях.
88. Осушение земель, методы и способы его проведения.
89. Устройство и эксплуатация оросительных систем.
90. Орошение осушенных земель.
91. Особенности проведения культуртехнических работ на осушенных землях.
92. Эрозия почв, причины и вред.
93. Защита почв от эрозии на орошаемых землях.
94. Защита почв от эрозии на оврагах.
95. Защита почв от эрозии на склонах.
96. Особенности земельной мелиорации и способы, приемы ее проведения.
97. Охрана водных ресурсов при мелиорации земель.
98. Понятие о нарушенных землях и их виды, классификация.
99. Этапы рекультивации земель.
100. Рекультивация орошаемых засоленных земель.
101. Экономическая эффективность мелиорируемого участка.
102. Понятие о лесомелиорации. Объекты лесомелиорации.
103. Значение лесомелиорации для народного (сельского) хозяйства.
104. Влияние лесных полос на урожай с.-х. культур.
105. Размещение полезащитных лесных полос на территории хозяйства.
106. Проектирование схем смещения (принципы подбора пород и составление схем смещения).
107. Агротехника создания лесных полос.
108. Понятие смыва и размыва. Виды эрозии, факторы их образования.
109. Распространение, количественные показатели и вред, причиняемый водной эрозией.
110. Противоэрозионная организация территории.
111. Агротехнические меры борьбы с эрозией почв.
112. Лесомелиоративные мероприятия в борьбе с эрозией почвы.
113. Простейшие гидротехнические сооружения.
114. Вред, причиняемый ветровой эрозией почвы и меры борьбы с ней.
115. Лесомелиоративные меры борьбы с дефляцией.
116. Факторы, влияющие на образование эрозии (водной, ветровой). Виды и значение

Вопросы на оценку понимания/умений

1. На основе каких расчетов определяются уклон местности, заложение откосов и для чего применяются.
2. На основе известной классификации грунтов подобрать строительные материалы в автомобильном строительстве.
3. На основе известных методов проектирования строить автомобильные дороги.

4. На основе каких геодезических изысканий проектируют продольные и поперечные профили дорог.
5. Выскажите суждение об инженерных сооружениях на дорогах.
6. Предложите, что из себя представляют дорожно-строительные материалы и изделия.
7. На основе изученных материалов определите вид работ по содержанию и ремонту грунтовых дорог.
8. На основе известных видов мелиорации выделить методы и способы проведения мелиоративных работ.
9. На основе известных вам инструментов и методов определить виды мелиорации в инженерном обустройстве территории.
10. Сформулируйте вывод о причинах проведения мелиоративных работ на сельскохозяйственных землях.
11. Выскажите суждение относительно того, что проведение мелиоративных работ влияет на водный режим территории.
12. Определите взаимосвязь между орошением и осушением.
13. Выскажите суждение о предупреждении засоления и заболачивания орошаемых земель.
14. Предложите, используя известные вам элементы оросительной системы при планировании орошаемой территории.
15. Выскажите суждение о том, какую роль играет водосбережение при орошении.
16. Сформулируйте вывод о том, в чем заключаются отличия способов осушения.
17. Приведите примеры устройства и эксплуатации осушительных систем.
18. Выскажите свое мнение о возможности повышения плодородия почвы путем проведения орошения.
19. Выскажите свое мнение о возможности повышения плодородия почвы путем проведения осушения.
20. Сделайте обобщенный вывод о приемах улучшения плодородия почв при землевании, песковании и глиновании.
21. Сформулируйте суждение о том, как можно предупредить эрозии почв на склонах.
22. Приведите примеры рекультивации земель.
23. На основе известных работ определите систему водоснабжения и ее элементы.
24. Выскажите свое мнение о водопроводных линиях, их трассировании.
25. Выскажите свое мнение о канализационной сети и коллекторах, сооружениях на сетях.
26. Выскажите свое мнение об очистных сооружениях и методах очистки сточных вод.
27. Выскажите свое мнение о полях подземной фильтрации. Подземные песчано-гравийные фильтры. Биологические пруды.
28. Выскажите свое мнение о теплоснабжении, их элементах.
29. Выскажите свое мнение об охранных зонах линий электропередач.
30. Выскажите свое мнение о системе газоснабжения и классификации газопроводов.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используй- ется при изучении разделов	Се- местр	Количество экземпляров	
						в библ.	на каф.
1	Общие и специальные виды обустройства территорий Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209035244.html	Л.Н. Рыжанкова, Е.К. Синиченко	М. : Изда- тельство РУДН, 2011	всех раз- делов	4	Эл. рес	
2	Энциклопедия кадастрового инженера: учебное пособие	Под ред. М. И. Петрушиной	М.: Кадастр недвижимо- сти, 2007	всех раз- делов	4	7	
3	Градостроительство и плани- ровка населенных мест	А.В.Севастьянов, Н.Г. Коноко- тин, Л.А. Кранц и др.; Под ред. А.В. Севастьянова, Н.Г. Коно- котина	М.: КолосС, 2012	всех раз- делов	4	17	

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место из- дания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библ.	на кафе.
1.	Автомобильные дороги. Строительство и эксплуата- ция: учебное пособие.	Садило М.В., Садило Р.М.	Ростов на До- ну: Феникс, 2011	1,2	5	3	-
2.	Механизация и электрофика- ция сельскохозяйственного производства. Учеб. пособие для вузов	Под ред. А.П. Тарасенко	М.: КолосС, 2004	4,5	5	20	-
3	Мелиорация почв	Зайдельман Ф.Р.	М.: МГУ, 1996.- 382 с.	1,2	3	7	1
4	Сельскохозяйственные гидро- технические мелиорации.	Марков Е.С.	М.: Колос, 2001.- 263 с.	2		1	
5	Мелиорация и водное хозяй- ство. Орошение: Справочник	Под ред. Б.Б.Шумакова	М.: Агропром- издат, 1990. – 415 с.	1,2		3	1
6	Лесомелиорация с основами лесоводства.	Колесниченко М.В.	М.: Колос. 1981. – 333 с.	3		66	1
7	«Дороги общего пользова- ния», «Водоснабжение. На- ружные сети и сооружения», «Канализация. Наружные сети и сооружения», «Газоснабже- ние», «Тепловые сети», «Пла- нировка и застройка город- ских и сельских поселений».	СНиП		4		-	-

7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение: Офисные программы: Microsoft Office 2007;
Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Visual Studio 2008-2015, по

программе MS DreamSpark MS Project Professional 2016, по программе MS DreamSpark, MS Visio 2007-2016, по программе MS DreamSpark, MS Access 2010-2016, по программе MS DreamSpark MS Windows, 7 pro 8 pro 10 pro, AutoCAD, Irbis, My Test, BusinessStudio 4.0, 1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведений (обновление 2020 г.), Консультационно-справочные службы Гарант (обновление 2020 г.), Консультант (обновление 2020 г.), SuperNovaReaderMagnifier (Программа экранного увеличения с поддержкой речи для лиц с ограниченными возможностями).

Интернет-ресурсы

1. www.mcsx.ru / Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
2. www.economy.gov.ru / Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации
3. www.kadastr.ru / Официальный сайт Федерального агентства кадастра объектов недвижимости Российской Федерации
4. www.mgi.ru / Официальный сайт Федерального агентства по управлению государственным имуществом Российской Федерации
5. www.roscadastre.ru www.mgi.ru / Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»
6. www.gisa.ru / Официальный сайт ГИС-ассоциации
7. [http://studentlibrary.ru /book/](http://studentlibrary.ru/book/)

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля, задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний и формирования умений представлены в приложении 3.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 322); Столы, стулья ученические, демонстрационное оборудование (проектор ACER (1 шт.), цифровая интерактивная доска (1 шт.), персональный компьютер ACER (1 шт.) и учебно-наглядные пособия.

2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 119); Демонстрационное оборудование (проектор Toshibax200, экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180, ноутбук Acer Aspire A315-21-434) и учебно-наглядные пособия, доска классная (1 шт.), столы (31 шт.), стулья ученические (61 шт.)

3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 256); Доска классная (1 шт.), стол ученический (2 шт.), стул

ученический (2 шт.), кафедра лектора (1 шт.), стол ученический 4-х местный (40 шт.), скамья 4-х местная (40 шт.), огнетушитель ОУ-«3» (2 шт.), подставка для огнетушителя (2 шт.), демонстрационное оборудование (проектор ToshibaTDP-T45 (1 шт.), ноутбук HP250 G5 (1 шт.), экран на штативе (1 шт.)) и учебно-наглядные пособия; ОС Windows 8. Microsoft Office Standard 2013.

4. Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием (ауд. 24б); Комплект персонального компьютера Квадро-ПК (12 шт.), экран с электроприводом DRAPER BARONET HW (1 шт.), доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), шкаф книжн. 2-х ств. (3 шт.), стол компьютерный (12 шт.), стол ученический 2-х местный на металлокаркасе (6 шт.), стул (23 шт.) ОС Windows 7, ОС Windows 8.1, ОС Windows 10. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Справочная правовая система КонсультантПлюс. Microsoft Office 2007 Suites. Microsoft Office Standard 2010. Архиватор 7-Zip, растровый графический редактор GIMP, программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThunderbird, офисный пакет приложений LibreOffice, веб-браузер MozillaFirefox, медиапроигрыватель VLC

5. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 101/4); Комплект персонального компьютера Квадро-ПК G4560/P-19,5/клавиатура/мышь (12 шт.), стол компьютерный (12 шт.), экран Lumien Eco Picture LEP-100103 (1 шт.), доска классная (1 шт.), стулья (25 шт.) и учебно-наглядные пособия; ОС Windows 7. Microsoft Office 2007 Suites. «Панорама ЗЕМЛЕДЕЛИЕ». Электронный периодический справочник «Система Гарант». Справочная правовая система КонсультантПлюс. MapInfo. Архиватор 7-Zip, растровый графический редактор GIMP, программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThunderbird, офисный пакет приложений LibreOffice, веб-браузер MozillaFirefox, медиапроигрыватель VLC.

6. Помещение для самостоятельной работы (ауд. 123 библиотека); Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.); SuperNovaReaderMagnifier. ОС Windows 7. Microsoft Office 2007 Suites. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Справочная правовая система КонсультантПлюс. Архиватор 7-Zip, растровый графический редактор GIMP, программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThunderbird, офисный пакет приложений LibreOffice, веб-браузер MozillaFirefox, медиапроигрыватель VLC;

7. Помещение для самостоятельной работы (ауд. 309); Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (моноблок Lenovo C20-00black19.5HD10 с выходом в Интернет (15 шт.)), интерактивная доска ClassicSolution TochV83 (1 шт.), роутер Интернет-центр ZyxelKeenelicAir (1 шт.), проектор BenQMX528 (1 шт.), кресло ОП-Оператора Эксперт (1 шт.), спец

мебель Easy St; ОС Windows 10, License 65635986 Родительская программа : OPEN 95640528ZZE1708. Microsoft Office 2007, License 65635986 Родительская программа : OPEN 95640528ZZE1708. Соглашение о подписке «Microsoft Imagine Premium». Договор №153-2016 от 19.07.2016 г. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Договор №Г-214/2019 от 27.12.2018 г. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Договор №2019_ТС_ЛСВ_84 поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 09.01.2019 г. Офисный пакет приложений LibreOffice (Лицензия LGPL).

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись ответст- венного за внесе- ние изменений
	измененного	нового	изъятого				

Приложение 1

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ИНЖЕНЕРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ»**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и рекомендациями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры» для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины разработан «Фонд оценочных средств по дисциплине «Инженерное обустройство территории», являющийся неотъемлемой частью учебно-методического комплекса настоящей дисциплины.

Этот фонд включает:

а) паспорт фонда оценочных средств;

б) фонд текущего контроля:

- комплекты вопросов для устного опроса, перечень примерных тем докладов и критерии оценивания;

- комплект вопросов к опросу (коллоквиуму) и критерии оценивания;

- комплект тестовых заданий и критерии оценивания;

- комплект индивидуальных домашних заданий и критерии оценивания;

- темы эссе и критерии оценивания.

Формы текущего контроля предназначены для оценивания уровня сформированности компетенций на определенных этапах обучения.

в) фонд промежуточной аттестации:

- вопросы к зачету, экзамену и критерии оценивания;

Фонд оценочных средств является единым для всех профилей подготовки.

В Фонде оценочных средств по дисциплине «Инженерное обустройство территории» представлены оценочные средства сформированности предусмотренных рабочей программой компетенций:

ОПК-3: способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;

ПК-6: способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок;

ПК-7: способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Инженерное обустройство территории»

Форма контроля	ОПК-3	ПК-3	ПК-7
Формы текущего контроля			
Опрос (коллоквиум)		+	
Тестирование письменное		+	+
Выступление на семинаре		+	+
Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	+	+	+
Эссе		+	
Формы промежуточного контроля			
Зачет	+	+	+
Экзамен	+	+	+

1.1.Объекты контроля и объекты оценивания

Номер/ индекс ком- петенции	Содержание компетен- ции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-3	способностью использо- вать знания современ- ных технологий проектных, кадастровых и других работ, связан- ных с землеустройст- вом и кадастрами.	знания современ- ных технологий проектных, кадаст- ровых и других ра- бот, связанных с землеустройством и кадастрами.	уметь использовать знания современ- ных технологий проектных, кадаст- ровых и других ра- бот, связанных с землеустройством и кадастрами.	владеть способно- стью использовать знания современ- ных технологий проектных, кадаст- ровых и других ра- бот, связанных с землеустройством и кадастрами.
ПК-6	способностью участия во внедрении резуль- татов исследований и новых разработок.	знания во внедре- нии результатов исследований и новых разработок.	умение участия во внедрении резуль- татов исследова- ний и новых разра- боток.	владеть способно- стью участия во внедрении резуль- татов исследова- ний и новых разра- боток.
ПК-7	способностью изуче- ния научно- технической инфор- мации, отече- ственного и зару- бежного опыта использования земли и иной недвижимости.	изучения научно- технической ин- формации, отече- ственного и зару- бежного опыта ис- пользования земли и иной недвижимо- сти.	умение использо- вать научно- технической ин- формации, отече- ственного и зару- бежного опыта ис- пользования земли и иной недвижимо- сти.	владеть способно- стью изучения на- учно-технической информации, оте- чественного и за- рубежного опыта использования зем- ли и иной недви- жимости.

1.2.Состав фондов оценочных средств по формам контроля:

Форма контроля	Наполнение	ОФ
ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ		
Выступление на семи- наре	Комплекты вопросов для устного опроса Перечень примерных тем докладов Критерии оценки	10 1
Опрос (коллоквиум)	Перечень вопросов, выносимых на опрос (кол- локвиум) критерии оценки	2
Тестирование письмен- ное	Комплекты тестов критерии оценки	2
Индивидуальные до- машние задания (рас- четные задания)	Задания, обязательные для выполнения Дополнительные задания критерии оценки	10 10
Эссе	Комплект примерных тем эссе критерии оценки	1
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		
Зачет	Вопросы к зачету критерии оценки	47
Экзамен	Вопросы к экзамену	118

	критерии оценки	
--	-----------------	--

1.3. Распределение баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой по формам текущего контроля

Для очной формы обучения (

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Опрос (коллоквиум)	1	10	10
Тестирование письменное	3	10	30
Выступление на семинаре (доклад)	1	5	5
Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	10	2,5	25
Итого	-	-	70
Дополнительные			
Выступление на семинаре (доклад)	2	5	10
Дополнительные индивидуальные домашние задания	4	2,5	10
Эссе	2	5	10

2. План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины «Инженерное обустройство территории»

Для студентов очной формы обучения

	Срок	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
Семестр 3	Семинар 1	Текущий контроль	Выступление на семинаре, эссе	ОКП-1, ПК-6, ПК-7
	Семинар 2	Текущий контроль	Выступление на семинаре	ОКП-1, ПК-6, ПК-7
	Лабораторное занятие (расчетно-графические работы -1)	Текущий контроль	Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	ОКП-1, ПК-6, ПК-7
	Лабораторное занятие 1 (расчетно-графические работы -2)	Текущий контроль	Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	ОКП-1, ПК-6, ПК-7
	Практическое занятие 1 (расчетно-графические работы)	Текущий контроль	Защита расчетно-графической работы	ОКП-1, ПК-6, ПК-7
	Лабораторное занятие 2 (расчетно-графические работы -3)	Текущий контроль	Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	ОКП-1, ПК-6, ПК-7
	Практическое занятие 2 (расчетно-графические работы)	Текущий контроль	Защита расчетно-графической работы	ОКП-1, ПК-6, ПК-7

	Лабораторное занятие 3 (расчетно-графические работы)	Текущий контроль	Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	ОКП-1, ПК-6, ПК-7
	Лабораторное занятие 4 (расчетно-графические работы)	Текущий контроль	Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	ОКП-1, ПК-6, ПК-7
	Лабораторное занятие 5 (расчетно-графические работы)	Текущий контроль	Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	ОКП-1, ПК-6, ПК-7
	Лабораторное занятие 6	Текущий контроль	Тестирование	ОКП-1, ПК-6, ПК-7
Семестр 4	Семинар 1	Текущий контроль	Выступление на семинаре, эссе	ОКП-1, ПК-6, ПК-7
	Семинар 2	Текущий контроль	Выступление на семинаре	ОКП-1, ПК-6, ПК-7
	Семинар 3	Текущий контроль	Выступление на семинаре	ОКП-1, ПК-6, ПК-7
	Семинар 4	Текущий контроль	Тестирование письменное	ОКП-1, ПК-6, ПК-7
	Семинар 5	Текущий контроль	Выступление на семинаре	ОКП-1, ПК-6, ПК-7
	Семинар 6	Текущий контроль	Выступление на семинаре	ОКП-1, ПК-6, ПК-7
	Семинар 7	Текущий контроль	Выступление на семинаре	ОКП-1, ПК-6, ПК-7
	Семинар 8	Текущий контроль	Тестирование	ОКП-1, ПК-6, ПК-7
	Экзамен	Промежуточная аттестация	Вопросы к экзамену	ОКП-1, ПК-6, ПК-7

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ДИСЦИПЛИНЕ «ИНЖЕНЕРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ»

3.1. *Формы текущего контроля освоения компетенций*

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Инженерное обустройство территории» проводится в соответствии с Уставом университета, локальными документами университета и является обязательной.

Данная аттестация проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. Текущий контроль проводится с целью оценки и закрепления полученных знаний и умений, а также обеспечения механизма формирования количества баллов, необходимых студенту для допуска к зачету/экзамену. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется с выставлением баллов.

Формы текущего контроля и критерии их оценивания дифференцированы по видам работ - обязательные и дополнительные. К обязательным отнесены формы контроля, предполагающие формирование проходного балла на зачет/экзамен в соответствии с принятой балльно-рейтинговой системой по дисциплине. К дополнительным отнесены формы контроля, предполагающие формирование премиальных баллов студента, а также баллов,

необходимых для формирования минимума для допуска к зачету/экзамену в том случае, если они не набраны по обязательным видам работ.

К обязательным формам текущего контроля отнесены:

- выступление на семинаре;
- опрос (коллоквиум);
- тестирование письменное;
- индивидуальные домашние задания.

К дополнительным формам текущего контроля отнесены:

- дополнительные индивидуальные домашние задания;
- эссе
- дополнительное выступление на семинаре.

3.1.1. Выступление на семинаре

3.1.1.1. Пояснительная записка

Выступление на семинаре является формой контроля для оценки уровня освоения компетенций, применяемой на семинарских занятиях, организованных в традиционной форме обучения. Выступление на семинаре может проводиться с использованием форм устного опроса, обсуждения докладов, эссе, выполненных индивидуальных заданий и проблемных вопросов. Выступление на семинаре, таким образом, включает обязательную для всех студентов оценку текущего контроля знаний в виде устного опроса, а также выступление студентов по проблемным вопросам организации финансовых отношений. Вторая часть является не обязательной и решение о подготовке доклада или проблемного вопроса для обсуждения студентом принимается самостоятельно.

Таким образом, фонд оценочных средств по данной форме контроля включает в себя 2 элемента:

- вопросы для устного опроса и критерии оценки ответов;
- примерные темы докладов и критерии оценки выступления.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции:

3.1.1.2. Вопросы к семинарским занятиям

Вопросы разделены на части, соответствующие количеству семинаров, проводимых в форме устного опроса. Вопросы к семинарам включают оценку закрепления материала, пройденного на лекциях, а также вопросы, направленные на выявление уровня понимания студентом сути инженерного обустройства территории.

Раздел 1. Мелиорация земель.

Вопросы на проверку знаний

1. Сущность и функции проведения мелиорации земель.
2. Значение мелиорации земель в инженерном обустройстве территории.
3. Дискуссионные вопросы сущности и функций инженерного обустройства территории.

Вопросы на проверку понимания

1. Задачи, виды и эффективность мелиораций.
2. Природные условия территории и развитие мелиорации в РФ.
3. Мелиоративное районирование территории РФ.
4. Факторы и условия почвообразования.
5. Классификация почв и типы почвообразования.
6. Водно-физические свойства почв.
7. Особенности мелиорации почв на территории РФ.
8. Факторы поддержания гумусового баланса почв.

Раздел 2. Особенности применения различных видов мелиорации и рекультивации земель.

Вопросы на проверку знаний

1. Сущность и структура применения видов мелиорации и рекультивации земель.
2. Понятие и задачи обеспечения водного баланса территории.
3. Понятие и содержание оросительно-осушительных мелиораций.
4. Понятие и содержание режима орошения сельскохозяйственных культур.
5. Причины заболачивания земель методы и способы осушения.
6. Земельные мелиорации и рекультивация земель.

Вопросы на проверку понимания

1. Обеспеченность весенним стоком и ее применение в мелиорации.
2. Водный режим почв.
3. Значение орошения в засушливых зонах.
4. Способы орошения.
5. Влияние орошения на плодородие почвы и микроклимат поля.
6. Требования к качеству оросительной воды.
7. Законы орошаемого земледелия.
8. Суммарное водопотребление орошаемых культур.
9. Оросительная и поливная норма.
10. Методы назначения сроков поливов.
11. Классификация поливов.
12. Виды источников орошения.
13. Местный сток и его регулирование.
14. Оросительная сеть при поверхностном способе орошения.
15. Оросительная сеть при дождевании.
16. Дороги и лесные полосы.
17. Водопользование на оросительных системах.
18. Реконструкция оросительных систем.
19. Предупреждение засоления и заболачивания орошаемых почв.
20. Приемы водосбережения при орошении.
21. Причины заболачивания земель.
22. Методы и способы осушения.
23. Устройство и эксплуатация осушительных систем.
24. Орошение осушенных земель.
25. Культуртехнические работы и влияние осушения на природный комплекс территорий.
26. Приемы улучшения плодородия почв при землевании, песковании и глиновании.
27. Фитомелиорация.
28. Охрана почв и водных ресурсов при мелиорации земель.
29. Причины и вред эрозии почв.
30. Типы эрозии почв и приемы ее предупреждения.
31. Защита почв от эрозии при орошении планировки поля.
32. Предупреждение эрозии почв на склонах.
33. Приемы защиты почв от эрозии на оврагах.
34. Нарушенные земли, и их классификация и инвентаризация.
35. Этапы рекультивации земель.
36. Рекультивация земель карьеров, придорожных полос.
37. Рекультивация земель торфяных месторождений и промышленных и городских бытовых свалок.
38. Рекультивация земель, загрязненных нефтью и орошаемых засоленных земель.

Раздел 3. Основы агролесомелиорации и садово-паркового хозяйства.

Вопросы на проверку знаний

1. Понятие, содержание агролесомелиорации.
2. Основы ведения и организации лесного хозяйства.
4. Понятие, содержание садово-паркового хозяйства.
5. Основы озеленения населенных мест.

Вопросы на проверку понимания.

1. Цель, задачи, структура курса.
2. Основные понятия, определения.
3. Значение агролесомелиорации (АЛМ) для сельского хозяйства.
4. Краткая история лесомелиоративных работ в России, Поволжье, области.
5. Взаимоотношения леса и среды.
6. Древесные и кустарниковые породы.
7. Экология облесенного поля.
8. Влияние лесных полос на ветер, микроклимат, снегоотложение, влажность почвы, урожай.
9. Социально-экономическое значение защитных лесных насаждений (ЗЛН).
10. Вопросы и порядок проектирования ЗЛН.
11. 2. Размещение, подбор пород, схемы смещения, технология выращивания ЗЛН.
12. 3. Трансформация сельскохозяйственных угодий.
13. 4. Оптимальная лесистость, облесенность пашни.
14. 5. Гидромелиоративные насаждения.
15. 6. Виды противозрозионных насаждений.
16. 7. Особенности их размещения и выращивания.
17. 8. Сочетание с ГТС. Эффективность.
18. 9. Виды зоо-лесомелиоративных насаждений.
19. 10. Особенности размещения и выращивания.
20. 12. Эффективность и рентабельность.
21. 13. Озеленение сельских населенных мест.
22. 14. Виды зеленых насаждений, их значение.
23. 15. Породы. Посадка. Уход.
24. Задачи садово-паркового хозяйства (СПХ), его связь с землеустройством.
25. Особенности устройства лесов СПХ и ЗЛН.
26. Лесотаксационные признаки.
27. Таксация насаждений.
28. Категории озелененных территорий.
29. Основные нормы проектирования озелененных территорий.
30. Взаимовлияние зеленых насаждений и городской среды,
31. Озеленение и благоустройство городских и сельских поселений.
32. Организация санитарно-защитных зон.
33. Рекреационные участки.
34. Пригородные и зеленые зоны городов.
35. Элементы благоустройства и малые архитектурные формы.
36. Основы зеленого хозяйства городов, охрана и содержание зеленых насаждений.

Раздел 4. Инженерное оборудование территории.

Вопросы на проверку знаний

1. Общие сведения об автомобильных дорогах.
2. Понятие и содержание о дорогах местного значения, дорожные изыскания, проектирование, сеть местных дорог.
3. Понятие и содержание об инженерных сооружениях на дороге.

Вопросы на проверку понимания

1. Роль автомобильных дорог в развитии с.-х. производства.
2. Влияние дорожных условий на эффективность работы автотранспорта.
3. Требования, предъявляемые к дорогам.
4. Административная и техническая классификация дорог общего пользования и с.-х.

Тема 2. Дороги местного назначения дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.

1. Дороги местного назначения дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог. Виды изысканий и их цель.
2. Определение объемов и направлений перевозок.
3. Составление схемы транспортных связей.
4. Общие принципы и методика размещения сети дорог местного значения.
5. Особенности проектирования сети внутрихозяйственных дорог.
6. Плотность дорожной сети.
7. Техничко-экономические показатели дорог местного значения.
8. Состав и содержание рабочего проекта дороги, методика его разработки.
9. Поперечный профиль дороги.
10. Элементы поперечного профиля дороги, их размеры и конструкция. Дорога в насыпи, в выемке и в нулевых отметках.
11. Полоса отвода.
12. Типовые поперечные профили земляного полотна.
13. Дорога в плане.
14. Понятие плана трассы и плана дороги.
15. Правила трассировки дорог на местности (с учетом природных условий).
16. Обеспечение устойчивости автомобиля на поворотах.
17. Круговые и переходные кривые.
18. Вирази.
19. Развитие трассы в плане.
20. Серпантины.
21. Обеспечение видимости на кривых, пересечениях и примыканиях дорог.
22. Продольный профиль дорог.
23. Исходные данные и методика проектирования дороги в продольном профиле.
24. Вычисление проектных отметок.
25. Оформление продольного профиля.
26. Контрольные точки.
27. Шаг проектирования.
28. Вертикальные кривые.
29. Обеспечение видимости на продольном профиле.
30. Определение объемов земляных работ.
31. Система дорожного водоотвода.
32. Источники увлажнения земляного полотна.
33. Система дорожного водоотвода.
34. Отвод поверхностных и грунтовых вод (боковые, нагорные канавы, дренажи и пр.).
35. Пучины и наледи, борьба с ними.
36. Инженерные сооружения на дорогах.
37. Водопропускные сооружения на дорогах.
38. Расчетные нагрузки и габариты мостов на местных дорогах.
39. Расчетные расходы водотоков.
40. Расчеты труб и малых мостов.
41. Дорожные одежды, требования к ним.
42. Конструкция дорожной одежды, ее элементы.

43. Типы покрытия.
44. Конструкции дорожных одежд с покрытиями низшего типа, переходными и усовершенствованными.
45. Дорожно-строительные материалы.
46. Классификация дорожно-строительных материалов.
47. Природные, в т.ч. местные, материалы.
48. Искусственные материалы. Искусственные изделия для дорожного строительства.
49. Основные принципы строительства и ремонта местных дорог.
50. Организация строительства, содержания и ремонта местных дорог.
51. Принцип стадийного строительства.
52. Работы по содержанию дорог.
53. Виды ремонтных работ.
54. Состав работ по содержанию и ремонту местных дорог.
55. Виды ремонтных работ.
56. Состав работ по содержанию и ремонту местных дорог.
57. Оборудование дорог для движения.

Раздел 5. Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений.

Вопросы на проверку знаний

- a. Основные принципы трассирования инженерных сетей. Водоснабжение. Канализационные и очистные сооружения. Теплофикация. Газоснабжение. Электроснабжение. Системы связи.
- b. Инженерное обустройство застроенных территорий.

Вопросы на проверку понимания

1. Система водоснабжения, ее элементы.
2. Водопроводные линии.
3. Водопроводные сети.
4. Проектирование и устройство водопроводных сетей и водоводов.
5. Сооружение на сети.
6. Классификация сточных вод.
7. Системы канализации.
8. Проектирование и устройство канализационных сетей.
9. Сооружения на сети, способы очистки сточных вод и обводнителя очистки и обеззараживания стоков. \
10. Поля орошения и фильтрации.
11. Сооружения искусственной биологической очистки.
12. Теплоносители, их виды.
13. Виды топлива, годовой расход топлива.
14. Системы теплоснабжения и их характеристика.
15. Наружные тепловые сети.
16. Прокладка тепловых сетей.
17. Сооружения на сетях.
18. Природные и сжиженные газы.
19. Газовое хозяйство населенных мест.
20. Классификация газопроводов, принципы их трассирования.
21. Сооружения на сетях.
22. Классификация линий электропередач, принципы их трассирования.
23. Сооружения на сетях.

24. Классификация линий связи, принципы их трассирования.
25. Сооружения на сетях.
26. Проектирование основных инженерных коммуникаций города.
27. Принципы трассирования и технико-экономические характеристики линейных сооружений,
28. Основы проектирования и строительства дорог, улиц, проездов, сетей энергоснабжения,
29. Размещение канализационных и очистных сооружений,
30. Приемы водоотведения и др.,
31. Проектирование системы теле- и радиосвязи;
32. Вертикальная планировка.
33. Применение современных компьютерных технологий при создании планов инженерного оборудования территории.

3.1.1.3. Примерные темы докладов

Выступление с докладом на семинаре является дополнительным видом работ для формирования повышенного уровня освоения компетенций и предполагает самостоятельный подбор студентом темы для доклада по согласованию с преподавателем, либо выбор из предложенных тем. Выступление с докладом может осуществляться с применением или без применения презентаций. Регламент выступления – 5-7 минут.

Темы докладов:

1. Мелиоративное районирование территории РФ и развитие мелиорации.
2. Значение мелиорации земель в инженерном обустройстве территории.
3. Особенности мелиорации почв на территории РФ.
4. Водный режим почв
5. Значение орошения в засушливых зонах.
6. Способы орошения. Требования к качеству оросительной воды.
7. Влияние орошения на плодородие почвы и микроклимат поля.
8. Законы орошаемого земледелия. Суммарное водопотребление орошаемых культур.
9. Оросительная и поливная норма. Методы назначения сроков поливов.
10. Классификация поливов. Виды источников орошения. Местный сток и его регулирование.
11. Оросительная сеть при поверхностном способе орошения.
12. Оросительная сеть при дождевании.
13. Дороги и лесные полосы.
14. Водопользование на оросительных системах.
15. Реконструкция оросительных систем.
16. Предупреждение засоления и заболачивания орошаемых почв.
17. Приемы водосбережения при орошении.
18. Причины заболачивания земель. Методы и способы осушения.
19. Устройство и эксплуатация осушительных систем.
20. Орошение осушенных земель.
21. Культуртехнические работы и влияние осушения на природный комплекс территорий.
22. Культуртехнические работы и окультуривание земель.
23. Приемы улучшения плодородия почв при землевании, песковании и глиновании.
24. Охрана почв и водных ресурсов при мелиорации земель.
25. Причины и вред эрозии почв. Типы эрозии почв и приемы ее предупреждения.
26. Защита почв от эрозии при орошении планировки поля.

27. Предупреждение эрозии почв на склонах. Приемы защиты почв от эрозии на оврагах.
28. Нарушенные земли, и их классификация и инвентаризация. Этапы рекультивации земель.
29. Рекультивация земель карьеров, придорожных полос.
30. Рекультивация земель торфяных месторождений и промышленных и городских бытовых свалок.
31. Рекультивация земель, загрязненных нефтью и орошаемых засоленных земель.
32. Основы агролесомелиорации и садово-паркового хозяйства.
33. Значение агролесомелиорации (АЛМ) для сельского хозяйства.
34. Краткая история лесомелиоративных работ в России, Поволжье, области.
35. Взаимоотношения леса и среды. Древесные и кустарниковые породы.
36. Экология облесенного поля. Влияние лесных полос на ветер, микроклимат, снегоотложение, влажность почвы, урожай.
37. Социально-экономическое значение защитных лесных насаждений (ЗЛН).
38. Размещение, подбор пород, схемы смещения, технология выращивания ЗЛН.
39. Трансформация сельскохозяйственных угодий. Оптимальная лесистость, облесенность пашни.
40. . Виды противозерозионных насаждений. Особенности их размещения и выращивания.
41. Озеленение сельских населенных мест.
42. Задачи садово-паркового хозяйства (СПХ), его связь с землеустройством.
43. Особенности устройства лесов СПХ и ЗЛН.
44. Лесотаксационные признаки. Таксация насаждений.
45. Основные нормы проектирования озелененных территорий.
46. Взаимовлияние зеленых насаждений и городской среды.
47. Озеленение и благоустройство городских и сельских поселений.
48. Организация санитарно-защитных зон. Рекреационные участки.
49. Пригородные и зеленые зоны городов. Элементы благоустройства и малые архитектурные формы.
50. Основы зеленого хозяйства городов, охрана и содержание зеленых насаждений.
51. Влияние дорожных условий на эффективность работы автотранспорта.
52. Административная и техническая классификация дорог общего пользования и с.-х.
53. Дороги местного назначения ,дорожные изыскания, проектирование.
54. **Дорожные одежды. Основные принципы. строительства и ремонта местных дорог.**
55. Элементы поперечного профиля дороги, их размеры и конструкция. Дорога в насыпи, в выемке и в нулевых отметках.
56. **Система дорожного водоотвода.**
57. **Инженерные сооружения на дорогах.**
58. Организация строительства, содержания и ремонта местных дорог.
59. Состав работ по содержанию и ремонту местных дорог.

3.1.1.4. Критерии оценивания

Оценка за текущую работу на семинарских занятиях, проводимую в форме устного опроса знаний студентов, осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Оценивание ответа студента производится по следующей шкале баллов:

Критерий оценки	ОФ
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса. Дает полный развернутый ответ на основной вопрос. Дает логически обоснованный и правильный ответ на дополнительный вопрос	1,0
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	0,5
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.	0,2
Нет ответа	0

Выступление студента с докладом предполагает значительную самостоятельную работу студента, поэтому оценивается по повышенной шкале баллов. В балльно-рейтинговой системе выступление с докладом относится к дополнительным видам работ. Шкала дифференцирована по ряду критериев. Общий результат складывается как сумма баллов по представленным критериям. Максимальный балл за выступление с докладом – 5 баллов.

Критерий оценки	Балл
Актуальность темы	0,5
Полное раскрытие проблемы	0,5
Наличие собственной точки зрения	1,0
Наличие презентации	2,0
Наличие ответов на вопросы аудитории	0,5
Логичность и последовательность изложения	0,3
Отсутствие ошибочных или противоречивых положений	0,2
Итого	5

3.1.2. Опрос (коллоквиум)

3.1.2.1. Пояснительная записка

Опрос (коллоквиум) по дисциплине «Инженерное обустройство территории» используется в качестве формы контроля для проведения контрольной точки. Коллоквиум предполагает проведение «мини-экзамена» по результатам изучения раздела дисциплины.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции:

ОПК-3: способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;

ПК-6: способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок;

ПК-7: способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости.

3.1.2.2. Перечень вопросов, выносимых на опрос

Опрос 1.

- i. Задачи, виды и эффективность мелиораций.
- ii. Природные условия территории и развитие мелиорации в РФ.
 - c. Мелиоративное районирование территории РФ.
 - d. Особенности мелиорации почв на территории РФ.

Опрос 2.

1. Обеспеченность весенним стоком и ее применение в мелиорации.
2. Водный режим почв.
3. Значение орошения в засушливых зонах.
4. Способы орошения.
5. Влияние орошения на плодородие почвы и микроклимат поля.
6. Требования к качеству оросительной воды.
7. Суммарное водопотребление орошаемых культур.
8. Оросительная и поливная норма.
9. Методы назначения сроков поливов.
10. Классификация поливов.
11. Оросительная сеть при поверхностном способе орошения.
12. Оросительная сеть при дождевании.
13. Водопользование на оросительных системах.
14. Реконструкция оросительных систем.
15. Предупреждение засоления и заболачивания орошаемых почв.
16. Причины заболачивания земель.
17. Методы и способы осушения.
18. Орошение осушенных земель.
19. Культуртехнические работы и влияние осушения на природный комплекс территорий.
20. Приемы улучшения плодородия почв при землевании, песковании и глиновании.
21. Фитомелиорация.
22. Причины и вред эрозии почв.
23. Типы эрозии почв и приемы ее предупреждения.
24. Защита почв от эрозии при орошении планировки поля.
25. Приемы защиты почв от эрозии на оврагах.
26. Нарушенные земли, и их классификация и инвентаризация.
27. Этапы рекультивации земель.
28. Рекультивация земель карьеров, придорожных полос.
29. Рекультивация земель торфяных месторождений и промышленных и городских бытовых свалок.
30. Рекультивация земель, загрязненных нефтью и орошаемых засоленных земель.

Опрос 3.

Вопросы на проверку понимания.

1. Значение агролесомелиорации (АЛМ) для сельского хозяйства.
2. Древесные и кустарниковые породы.
3. Влияние лесных полос на ветер, микроклимат, снегоотложение, влажность почвы, урожай.
4. Вопросы и порядок проектирования ЗЛН.
5. Размещение, подбор пород, схемы смещения, технология выращивания ЗЛН.
6. Виды противоэрозионных насаждений.
7. Озеленение сельских населенных мест.
8. Организация санитарно-защитных зон. Рекреационные участки.
9. Пригородные и зеленые зоны городов.

10. Основы зеленого хозяйства городов, охрана и содержание зеленых насаждений.

Опрос 4.

Вопросы на проверку понимания

5. Роль автомобильных дорог в развитии с.-х. производства.
6. Требования, предъявляемые к дорогам.
7. Административная и техническая классификация дорог общего пользования и с.-х.
8. Дороги местного назначения дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог. Виды изысканий и их цель.
9. Особенности проектирования сети внутрихозяйственных дорог.
10. Состав и содержание рабочего проекта дороги, методика его разработки.
11. Поперечный профиль дороги.
12. Элементы поперечного профиля дороги, их размеры и конструкция.
13. Полоса отвода.
14. Типовые поперечные профили земляного полотна.
15. Правила трассировки дорог на местности (с учетом природных условий).
16. Обеспечение втомобилиа на поворотах. Круговые и переходные кривые. Вирази.
17. Развитие трассы в плане. Серпантины.
18. Продольный профиль дорог.
19. Определение объемов земляных работ.
20. Отвод поверхностных и грунтовых вод (боковые, нагорные канавы, дренажи и пр.).
21. Водопрпускные сооружения на дорогах.
22. Конструкция дорожной одежды, ее элементы.
23. Дорожно-строительные материалы.
24. Виды ремонтных работ.
25. Оборудование дорог для движения.

Опрос 5.

Вопросы на проверку понимания

1. Система водоснабжения , ее элементы.
2. Система водоснабжения, ее элементы.
3. Проектирование и устройство водопроводных сетей и водоводов.
4. Классификация сточных вод.
5. Системы канализации.
6. Проектирование и устройство канализационных сетей.
7. Сооружения на сети, способы очистки сточных вод и обводнителя очистки и обеззараживания стоков. \
8. Поля орошения и фильтрации.
9. Сооружения искусственной биологической очистки.
10. Теплоносители, их виды.
11. Системы теплоснабжения и их характеристика.
12. Газовое хозяйство населенных мест.
13. Классификация газопроводов, принципы их трассирования.
14. Классификация линий электропередач, принципы их трассирования.
15. Классификация линий связи, принципы их трассирования.
16. Проектирование основных инженерных коммуникаций города.
17. Принципы трассирования и технико-экономические характеристики линейных сооружений,
18. Основы проектирования и строительства дорог, улиц, проездов, сетей энергоснабжения,
19. Размещение канализационных и очистных сооружений,

20. Применение современных компьютерных технологий при создании планов инженерного оборудования территории.

3.1.2.3. Критерии оценивания

Результаты проведения контрольной точки отражаются в промежуточной ведомости. Опрос (коллоквиум) является одним из обязательных этапов формирования аттестационного минимума для получения допуска к зачету/экзамену. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в результате каждого этапа промежуточной аттестации – 10 баллов. Оценка ответа студента складывается как среднее значение при ответе на вопросы преподавателя, каждый из которых оценивается по следующей шкале:

Результат	Балл
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса, логично и последовательно отвечает на вопрос. Дает развернутый ответ с практическими примерами	10
Дает полный и логически правильный ответ на вопрос, но сформулировать примеры по рассматриваемому вопросу не может	8
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса, способен охарактеризовать суть финансового явления.	6
Способен сформулировать определения терминов, привести классификацию, перечислить формы, методы и т.п., но не может дать их характеристику	5
Демонстрирует непонимание вопроса, отвечает с наличием грубых ошибок в ответе либо не отвечает на вопросы	Менее 5

3.1.3. Тестирование письменное

3.1.3.1. Пояснительная записка.

Тестирование как форма письменного контроля позволяет дать оценку знаниям и навыкам студентов в условиях отсутствия помощи со стороны преподавателя. Тестирование предполагает использование различных видов тестов: закрытый тест (множественный выбор), открытый тест (краткий ответ), тест на выбор верно/неверно, тест на соответствие. Использование различных видов тестов позволяет оценить уровень владения студентами теоретическим материалом, а также умение делать логические выводы.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-8. Объектами оценивания являются:

ОПК-3: способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;

ПК-6: способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок;

ПК-7: способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости.

3.1.3.2. База тестов

Оценка освоения компетенций с помощью тестов используется в учебном процессе по дисциплине «Инженерное обустройство территории» как контрольный срез знаний два раза в первом учебном семестре и два раза во втором. Тестирование, как правило, проводится в электронной форме.

База тестов 1 семестра по разделам 1,2. Мелиорация земель.

Укажите один правильный ответ (ПО)

1. Чему равна оптимальная влажность почвы (в %) для зерновых культур

1. 75...85
2. 55...70
3. 65...75
4. 55...85

2. Чему равен коэффициент увлажнения (K_y) в лесостепной зоне

1. 0,7...0,9
2. 0,1...0,2
3. 0,2...0,3
4. 0,5...0,6

3. Какой показатель определяет основной источник избыточной влаги

1. Степень заболоченности
2. Тип водного питания
3. Водный баланс
4. Поливная норма

4. Каким коэффициентом увлажнения (K_y) характеризуется зона неустойчивого увлажнения

1. более 1,2
2. Менее 0,5
3. Менее 1,0
4. Около 1,0

5. Какова среднемноголетняя сумма осадков (мм) в лесостепной зоне

1. 250...450
2. 450...650
3. 200...400
4. 80...120

6. Какая почвенно-гидрологическая константа характеризует нижний предел доступности влаги растениям

1. Влажность разрыва капиллярной связи
2. Наименьшая влагоемкость
3. Влажность устойчивого завядания растений
4. Полевая влагоемкость

7. Как определяется влажность устойчивого завядания растений

1. Максимальная гигроскопичность $\times 2,34$
2. Наименьшая влагоемкость – максимальная гигроскопичность
3. Максимальная гигроскопичность $\times 1,34$
4. Максимально адсорбционная влагоемкость + максимальная гигроскопичность

8. Какая почвенно-гидрологическая константа характеризует наибольшее количество воды, которое почва может удержать при глубоком залегании грунтовых вод

1. Наименьшая влагоемкость
2. Влажность разрыва капиллярной связи
3. Максимальная гигроскопичность
4. Полная влагоемкость

9. Сколько мм составляют запасы продуктивной влаги в метровом слое, если влажность почвы 26%, влажность устойчивого завядания растений 8%, плотность почвы 1,10 г/см³

1. 90

2. 198
3. 147
4. 240

10. Какими ресурсами влаги (м^3) в земледелии располагает хозяйство по сумме осадков 550 мм и земельной площади 2 тыс. га, коэффициент использования осадков 0,7

1. 77 млн.
2. 7 млн.
3. 0,77 млн.
4. 7,7 млн.

11. Какие значения гидротермического коэффициента по Г.Т. Селянинову (ГТК) соответствуют засушливому климату

1. 1,6...2,0
2. 1,1...1,5
3. 0,6...1,0
4. Меньше 0,5

12. Что не относится к структурным мелиорациям

1. Землевание
2. Торфование
3. Известкование
4. Использование сапропеля

13. Какой показатель вычитают при определении суммарного водопотребления

1. Сумму продуктивных осадков
2. Запасы влаги в начале вегетации культуры
3. Оросительную норму
4. Запасы продуктивной влаги в конце вегетации культуры

14. Какой показатель не относится к элементам оросительной системы

1. Источник орошения
2. Лиман
3. Лесозащитные полосы
4. Головной водозабор
5. Поливные машины

15. Какой показатель не учитывается при назначении сроков полива по физиологическим признакам

1. Сосущая сила клеток
2. Окраска листьев
3. Концентрация клеточного сока
4. Осмотическое давление

16. Какое мероприятие не относится к культуртехническим мелиорациям

1. Удаление камней
2. Оструктурирование почвы
3. Кольматаж
4. Удаление древесно-кустарниковой растительности

17. Что не относится к агромелиоративным мероприятиям

1. Бороздование
2. Гребневание

3. Гипсование
4. Кротование

18. Какой из перечисленных элементов входит в состав проводящей оросительной сети

1. Соединительный канал
2. Групповой ороситель
3. Поливные борозды
4. Временные оросители

19. Какая из дождевальных машин предназначена для фронтального полива

1. ДФ-120 «Днепр»
2. ДКШ-64 «Волжанка»
3. ДМ-454-100 «Фрегат»
4. ДДН-100

20. Что не относится к водосбросной и дренажной сети

1. Нагорный канал
2. Участковый коллектор
3. Хозяйственный коллектор
4. Распределительный канал

21. Какой из перечисленных способов не относится к орошению

1. Поверхностный
2. Дождевание
3. Сублиригация
4. Намывной

22. На каких почвах применяют проточные поливные борозды

1. На глинистых
2. На песчаных
3. На суглинистых
4. На любых почвах
5. На супесчаных

23. Какая должна быть дальность полёта струи (м) при поливе короткоструйными поливальными машинами

1. 30...40
2. 15...25
3. 45...60.
4. Менее 15

24. Что не относится к переувлажнённым землям

1. Минеральные земли
2. Заболоченные земли
3. Орошаемый участок
4. Болота

25. Какой тип водного питания по А.Д. Брудастову (ТВП) не дает характеристика избыточного увлажнения

1. Атмосферный
2. Грунтовый.
3. Намывной.
4. Переходный

26. Из скольких этапов состоит промывочный полив

1. Из одного
2. Из двух
3. Из трёх
4. Из четырёх

27. Какая норма осушения (см) является оптимальной для многолетних трав

1. 30...40
2. 65...75
3. 50...60
4. 80...100

28. Чем обусловлена линейная эрозия

1. Стекающим со склона концентрированным потоком воды
2. Стекающими со склонов многочисленными струями воды
3. Углублением и расширением потоками воды рытвин и промоин
4. Сильными ветрами

29. Какой из перечисленных способов орошения не обеспечивает увлажнения почвы

1. Дождевание
2. Аэрозольный
3. Поверхностный
4. Внутрипочвенный

30. Какой из перечисленных типов болот не предусмотрен классификацией

1. Верховой
2. Переходный
3. Поверхностный
4. Низинный

31. Какой способ орошения не применяется тяжёлых почвах

1. Аэрозольный
2. Дождевание
3. Поверхностный
4. Внутрипочвенный

32. Какой вид полива сельскохозяйственных культур не предусмотрен существующей классификацией

1. Мелиоративный
2. Предпосевной
3. Провокационный
4. Вегетационный

33. В какое время года эффективнее проводить промывку засоленных почв

1. Весной
2. Летом
3. Осенью
4. Зимой

34. Каким из перечисленных видов мелиораций достигается повышение плодородия почв путём изменения их водного режима

1. Агротехнические
2. Химические
3. Гидротехнические
4. Лесотехнические

35. Какова размерность коэффициента фильтрации

1. безразмерная величина
2. мм/га
3. м/сутки
4. см

36. Как соотносятся между собой поливная и оросительная нормы

1. Оросительная норма всегда больше поливной
2. Оросительная норма всегда меньше поливной
3. Оросительная норма всегда равна поливной
4. Оросительная норма всегда больше или равна поливной

37. Какая из перечисленных машин работает позиционно

1. ДКШ-64 «Волжанка»
2. ДМ-454-100 «Фрегат»
3. ДДА-100МА
4. «Кубань-ЛК»

38. Какие величины оросительной нормы многолетних трав ($\text{м}^3/\text{га}$) наиболее подходят для условий Ульяновской области

1. 4000-6000
2. 1500-3000
3. 10000-20000
4. 400-600

39. Какова размерность коэффициента водоотдачи

1. Безразмерная
2. $\text{м}^3/\text{сек}$
3. м/сут
4. %

40. Какой вид гидротехнической мелиорации необходим, если суммарное водопотребление равно $5000 \text{ м}^3/\text{га}$, осадок за вегетационный период 350 мм, почвенные влагозапасы $500 \text{ м}^3/\text{га}$, подпитывание грунтовыми водами $1000 \text{ м}^3/\text{га}$

1. Орошение
2. Осушение
3. Гидротехническая мелиорация не нужна

41. Кто является основоположником гидротехнической мелиорации как науки в России

1. Вильямс В.Р.
2. Костяков А.Н.
3. Аверьянов С.Ф.

42. Сколько минут должна поливать машина «Волжанка» на 1 позиции, если поливная норма равна $m = 300 \text{ м}^3/\text{га}$, а интенсивность дождя $\rho = 0,27 \text{ мм/мин}$

1. 81 мин
2. 111 мин

3. 8,1 мин

43. Изменится ли скорость фильтрации через грунт, если температура фильтрующейся воды повысится с 15 до 25⁰С

1. Останется неизменной
2. Повысится
3. Понизится

44. Какой из ниже перечисленных дождевальных машин не рекомендуется поливать кукурузу

1. ДКШ-64 «Волжанка»
2. ДМ-454-100 «Фрегат»
3. ДДА-100МА

45. В какой из расчетных формул измеренного водопотребления применяется гидротермический коэффициент

1. Шарова
2. Иванова
3. Алпатьева
4. Селянинова

Дополните

46. Под влиянием систематического орошения плотность почвы...

1. не меняется
2. в первые годы орошения увеличивается, затем стабилизируется
3. увеличивается
4. в первый год орошения снижается, затем увеличивается
5. снижается

47. Дренаж на орошаемых землях способствует...

1. отводу избытка солей из корнеобитаемого слоя почвы
2. улучшению тепловых и водно-физических свойств торфяных почв
3. подаче воды в корнеобитаемый слой почвы
4. улучшению водного режима переувлажненных земель

48. Диапазон продуктивной влаги находится в пределах...

1. от полной влагоёмкости до влажности завядания
2. от полевой влажности до влажности завядания
3. от наименьшей влагоёмкости до максимальной гигроскопичности
4. от наименьшей влагоёмкости до влажности завядания

49. Оросительная норма (м³/га) при вегетационном поливе равна...

1. 400...1200
2. 800...1200
3. 2200...2500
4. 600...800

50. Наименьшая влагоёмкость это...

1. влажность почвы при полном насыщении почвенных пор водой
2. капиллярно-подвешенная и связанная вода
3. влажность почвы, при которой растения начинают завядать
4. вода, которую почва способна поглощать в парообразном состоянии

51. Влагозарядковые поливы проводят...

1. в весенне-летний период
2. весной
3. в осенний или предзимний период
4. при наступлении устойчивых морозов
5. в начале вегетации культурных растений

52. Предпосевной полив проводят с целью...

1. создания запасов воды в слое почвы 1,5...2,0 м
2. увлажнения почвы и получения дружных и полных всходов культуры
3. удаления из почвогрунтов избытка водорастворимых солей
4. ускоренного прорастания семян сорняков

53. Освежительные поливы проводят...

1. для улучшения ассимиляции и фотосинтеза культурных растений
2. для провоцирования прорастания семян сорняков
3. для создания запаса влаги в слое почвы до 1,5...2,0 м
4. с целью получения дружных всходов культурных растений

54. При увеличении плотности почвы величина поливной нормы...

1. не меняется
2. снижается
3. увеличивается
4. в начале вегетации не меняется, а во второй половине – увеличивается

55. Водопоглощающая способность почвы это...

1. способность почвы впитывать за определенный отрезок времени то или иное количество воды
2. суммарный расход воды в конкретных почвенно-климатических условиях
3. максимальное количество воды, поглощенное почвой из воздуха, насыщенного парами воды
4. способность почвы удерживать при определенных условиях некоторое количество влаги

56. По водопроницаемости средняя скорость впитывания почвы (мм/ч) равна...

1. 20...50
2. 150...250
3. 50...150
4. менее 50

57. При поперечной нарезке временной оросительной сети уклоны местности должны быть...

1. от 0,01 до 0,06
2. от 0,006 до 0,009
3. более 0,06
4. менее 0,006

58. Количество поливной воды считается хорошим при значениях коэффициента Стеблера...

1. менее 1,2
2. более 18
3. от 6 до 18
4. от 1,2 до 6

59. Сточные воды не бывают...

1. хозяйственно-бытовыми
2. производственными

3. смешанными
4. освежительными

60. При использовании дождевальной машины ДМ-454-100 «Фрегат» поля должны иметь форму...

1. прямоугольника
2. квадрата
3. окружности
4. треугольника

61. Интервал времени, в течение которого проводят полив, называют...

1. периодом орошения
2. поливным периодом
3. оросительным периодом
4. межполивным периодом

62. Норма лиманного орошения ($\text{м}^3/\text{га}$) для среднесуглинистых почв, используемых под посев сельскохозяйственных культур в условиях лесостепной зоны, равна...

1. 3500
2. 2000
3. 3000
4. 4000

63. Режим осушения это...

1. комплекс мероприятий, направленных на преобразование переувлажнённых земель в плодородные
2. поддерживаемый мелиоративными мероприятиями оптимальный водно-воздушный режим переувлажнённых почв
3. комплекс инженерных сооружений и устройств, создающих необходимые условия для улучшения водного режима переувлажнённых земель
4. система технических мероприятий, обеспечивающих устранение избыточного увлажнения исходя из требований хозяйственного использования осушаемых земель

64. Регулирующая сеть служит для...

1. защиты осушаемой территории поверхностных и грунтовых вод
2. контроля за работой всех звеньев осушительной системы
3. приема воды, собираемой с осушаемой территории
4. сбора и удаления с территории избыточных поверхностных и грунтовых вод

65. Средняя норма осушения (см) под зерновые культуры равна...

1. 70...90
2. 90...120
3. 50...60
4. 80...100

66. Дождевальная машина ДМ-454-100 «Фрегат» движется за счет...

1. электрической энергии
2. гидравлической энергии
3. механической энергии
4. энергии солнца

67. Расстояние между бороздами зависит от...

1. механического состава почвы

2. уклона поверхности земли
3. вида возделываемой культуры
4. влажности почвы

68. Культуртехнические мелиорации – это...

1. подбор в севооборотах культур, отзывчивых на орошение
2. внесение в почву гумуса
3. внесение в почву извести
4. расчистка от кустарника и уборка камней

Ответы на вопросы

Мелиорация земель.

Укажите один правильный ответ (ПО)

- 1-3; 2-1; 3-2; 4-4; 5-2; 6-3; 7-3; 8-1; 9-2; 10-4; 11-3; 12-3; 13-4; 14-2; 15-2; 16-3; 17-3; 18-2; 19-2; 20-4; 21-4; 22-3; 23-4; 24-3; 25-4; 26-2; 27-3; 28-1; 29-2; 30-3; 31-2; 32-1; 33-3; 34-3; 35-1; 36-4; 37-1; 38-2; 39-4; 40-3; 41-2; 42-2; 43-1; 44-1; 45-4.

Дополните

46. в первые годы орошения увеличивается, затем стабилизируется
47. отводу избытка солей из корнеобитаемого слоя почвы
48. от полевой влажности до влажности завядания
49. 400...1200
50. капиллярно-подвешенная и связанная вода
51. в осенний или предзимний период
52. увлажнения почвы и получения дружных и полных всходов культуры
53. для улучшения ассимиляции и фотосинтеза культурных растений
54. увеличивается
55. способность почвы впитывать за определенный отрезок времени то или иное количество воды
56. 50...150
57. менее 0,006
58. более 18
59. освежительными
60. квадрата
61. поливным периодом
62. 2000
63. поддерживаемый мелиоративными мероприятиями оптимальный водно-воздушный режим переувлажнённых почв
64. сбора и удаления с территории избыточных поверхностных и грунтовых вод
65. 70...90
66. гидравлической энергии
67. уклона поверхности земли
68. расчистка от кустарника и уборка камней

База тестов 2 семестра.

**Тестовые вопросы по разделу 3.
Основы агролесомелиорации и садово-паркового хозяйства.**

Укажите один правильный ответ (ПО)

1. Что не является компонентом леса

1. Деревья
2. Кустарники
3. Просеки
4. Кустарнички
5. Полукустарнички

2. Как изменяется температура воздуха под покровом леса

1. Летом выше, зимой ниже
2. Летом ниже, зимой выше
3. Не изменяется
4. Летом ниже, зимой не изменяется

3. Какие лесные породы преобладают на территории РФ

1. Хвойные
2. Твердолиственные
3. Мягколиственные
4. Кустарники и лесоплодовые

4. Какая порода не относится к твердолиственным

1. Дуб
2. Береза
3. Ясень
4. Бук

5. При селекционной оценке какие не выделяют деревья

1. Плюсовые
2. Минусовые
3. Нулевые
4. Нормальные

6. Название каких лесополос не предусмотрено при проектировании мелиоративных систем

1. Полезащитные
2. Водоохранные
3. Почвозащитные
4. Пылезащитные

7. Какое расстояние между лесополосами более эффективно для условий Поволжья

1. 15...18 – кратной высоте лесных полос
2. 25...30 – кратной высоте лесополос
3. Не менее 200 м
4. Не более 3000 м

8. Где не применяются водорегулирующие лесные полосы

1. Вдоль каналов
2. Вдоль трубопроводов
3. Вдоль линий электропередач
4. Вдоль дамб

9. Какие породы деревьев рекомендуется выращивать в прибалочных полосах на несмытых и слабосмытых почвах

1. Береза, клен, ольха
2. Дуб с быстрорастущим кустарником
3. Клен
4. Ясень и сосну

10. Какая группа не относится к формам лесного хозяйства

1. По стоимости
2. По товарности
3. По происхождению леса и способу его возобновления
4. По способам рубки

11. Какого вида спелости леса не существует

1. Естественной
2. Технической
3. Материальной
4. Возобновительной
5. Количественной

Установите соответствие

- | | |
|---|--------------------|
| 12. Древесная порода | Отношение к влаге |
| 1. Сосна обыкновенная | а) мезогигрофит |
| 2. Дуб | б) ксеромезофит |
| 3. Береза | в) мезофит |
| 4. Ива | г) ксерофит |
| 13. Зоны парка культура и отдыха | % от общей площади |
| 1. культурно-массовых мероприятий | а) 10...20 |
| 2. тихого отдыха и прогулок | б) 5...10 |
| 3. культурно-просветительных учреждений | в) 1...5 |
| 4. отдыха детей | г) 50...75 |
| 5. физкультурно-оздоровительная | д) 5...17 |
| 6. хозяйственная | е) 3...8 |

Установите последовательность

14. Севооборот в плодовой школе

1. Саженьцы 2-летние
2. Дички
3. Пропашные
4. Пар
5. Саженьцы 1-летние

Дополните

15. Лес представляет собой...

1. различное сочетание древесной и кустарниковой растительности, произрастающей на определённой территории
2. закономерно сложившееся сообщество древесных растений, экологически и биологически взаимосвязанных друг с другом и развивающиеся в единстве со средой
3. конкретные породы древесных растений и различное их сочетание в определенных почвенно-климатических условиях и определяющее хозяйственную деятельность человека
4. экологически сбалансированное сообщество живых организмов

16. Показателем продуктивности леса является...

1. густота
2. количество высоких деревьев
3. бонитет
4. экотип

17. Запасом насаждений называется...

1. количество молодых деревьев на 1 га
2. общее количество растительности на определённой территории
3. общая биомасса лесного массива
4. общий объем древесины на 1 га леса

18. В лесостепи над лесными массивами количество осадков...

1. уменьшается
2. не изменяется
3. летом уменьшается, зимой увеличивается
4. увеличивается

19. Лесными культурами называются...

1. участки леса, созданные посевом или посадкой
2. все древесные породы, произрастающие на определённой территории
3. вся растительность на участке, где встречаются самопроизвольно выросшие деревья и кустарники
4. облагороженные естественные участки леса

20. Водорегулирующие лесные полосы создаются на склонах крутизной...

1. более 8°
2. более 2°
3. не менее 12°
4. от 0,5°

21. Естественная спелость леса это...

1. отсутствие любой деятельности человека в лесном массиве
2. отношение общего количества древесины к количеству древесины ценных пород деревьев
3. рост и развитие лесного массива без искусственного отторжения биомассы
4. предельный возраст насаждений, при котором начинают прекращаться жизненные функции деревьев

Ответы на вопросы

Основы агролесомелиорации и садово-паркового хозяйства.

Укажите один правильный ответ (ПО)

1-3; 2-2; 3-1; 4-2; 5-3; 6-4; 7-2; 8-3; 9-2; 10-1; 11-3

Установите соответствие

12. 1-г; 2-б; 3-в; 4-а

13. 1-д; 2-г; 3-е; 4-б; 5-а; 6-в

Установите последовательность

14. 4; 2; 5; 1; 3.

Дополните

15. закономерно сложившееся сообщество древесных растений, экологически и биологически взаимосвязанных друг с другом и развивающиеся в единстве со средой

16. бонитет

17. общий объем древесины на 1 га леса

18. увеличивается

19. участки леса, созданные посевом или посадкой

20. более 2°

21. предельный возраст насаждений, при котором начинают прекращаться жизненные функции деревьев

Раздел 4. Инженерное оборудование территории

Укажите один правильный ответ (ПО)

1. Какое правильное утверждение

1. По направлениям господствующих ветров определяют планировку сети улиц и защитных зеленых насаждений, по направлению ветра – расчет устойчивости сооружений, по силе и скорости ветра - размещение промышленной зоны относительно жилой зоны
2. По направлениям господствующих ветров определяют планировку сети улиц и защитных зеленых насаждений, по направлению ветра – размещение промышленной зоны относительно жилой зоны, по силе и скорости ветра – расчет устойчивости сооружений
3. По направлениям господствующих ветров определяют размещение промышленной зоны относительно жилой зоны, по направлению ветра - планировку сети улиц и защитных зеленых насаждений, по силе и скорости ветра – расчет устойчивости сооружений

2. Что такое функциональное зонирование

1. Разделение территории НМ на отдельные зоны по типу застройки, этажности и функциональному назначению зданий
2. Разделение территории НМ на отдельные зоны для проживания, работы и по другим функциональным признакам
3. Разделение территории НМ на отдельные зоны по степени и функциональному назначению зеленых насаждений

3. На какие основные функциональные зоны разделяется территория села

1. На селитебную зону и зону рекреации
2. На зоны отдыха и работы
3. На селитебную и производственную зоны

4. На какие зоны подразделяется селитебная зона села

1. Жилая застройка, общественный центр и зона рекреации
2. Жилая застройка, общественный центр и земельные угодья
3. Производственный и животноводческий сектор, земельные угодья

5. К каким мероприятиям по инженерной подготовке относятся работы по вертикальной планировке

1. Проведение мероприятий, необходимых для освоения территории
2. Устройство дорог и озеленение территории
3. Подготовка территории для застройки

6. В каких случаях применяют метод проектных (красных) отметок

1. Применяют при проектировании линейных сооружений и подземных инженерных коммуникаций
2. Используют при вертикальной планировке площадей микрорайонов и зеленых массивов
3. Применяют при разработке первого этапа высотного решения территории НМ

7. Что не является основным чертежом проекта дороги

1. Поперечный профиль дороги
2. План трассы дороги
3. Схема основных разметок на дороге

8. Что такое полоса отвода дороги

1. Полоса местности, на которой располагается дорога со всеми основными и вспомогательными сооружениями, служебными постройками, придорожными насаждениями
2. Полоса местности, на которой располагается земляное полотно с проезжей частью и обочиной
3. Полоса местности, на которой располагается дорога с проезжей частью, обочиной и кюветом

9. Что называется трассой дороги

1. Проекция трассы дороги на горизонтальную плоскость
2. Продольная ось дороги, проложенная на поверхности земли
3. Кратчайшее расстояние между двумя контрольными пунктами (напр.: между начальными и конечными пунктами)

10. Какие сооружения и устройства включает система дорожного водоотвода

1. Проезжую часть, обочину и резервы
2. Проезжую часть, канавы, кюветы
3. Канавы, кюветы, испарительные бассейны и резервы

11. Какие сооружения относятся к водопропускным сооружениям на дорогах

1. Мосты, трубы, броды, лотки, переправы и дамбы
2. Путепроводы, виадуки, эстакады и подпорные стенки
3. Мосты, виадуки, трубы и эстакады

12. К какой группе грузооборотных пунктов относятся райцентр и железнодорожная станция

1. Второй группе
2. Первой группе
3. Третьей группе

13. К какому типу покрытий относится асфальтобетонные покрытия

1. К усовершенствованному типу
2. К переходному типу
3. К простейшему типу

14. Какое утверждение неверное

1. В процессе застройки естественная система отвода воды по тальвегам нарушается и взамен ее создают искусственную систему водоотвода
2. Границу водосборной площади проводят по наиболее пониженным местам и по тальвегу с учетом рельефа местности
3. В пределах водосборной площади формируются весенний и летний (ливневый) сток

15. Из каких элементов состоит закрытая система водоотвода

1. Кюветы, бетонные лотки, водоотводные канавы
2. Дождеприёмные колодцы, кюветы и лотки
3. Дождеприёмные колодцы, выпуски и труба водоотвода

16. Какие трубопроводы подземных сетей обслуживают кварталы и группы домов

1. Трубопроводы разводящих сетей
2. Трубопроводы транзитных сетей
3. Внутриквартальные (дворовые) трубопроводы

17. Что собой представляет понятие виража

1. Кратчайшее расстояние между двумя контрольными точками
2. Вынужденное удлинение трассы

3. Участок закругления дороги с односкатным поперечным профилем

18. Какие из перечисленных определений характеризуют пояс ограничений, относящийся к зоне санитарной охраны источников водоснабжения

1. На территории не допускается устройство свалок, спуск сточных вод
2. Включает территорию на 100-200 м вокруг от поверхностных источников водоснабжения и для 30-70 м вокруг водозаборных сооружений
3. Территория служит для учета органами санитарного надзора патогенных водных бактерий

19. Распределительные наружные тепловые сети выполняют следующие функции

1. Снабжают теплом тепловые пункты от распределительных сетей
2. Соединяют источники тепла с крупными потребителями тепла
3. Транспортируют тепло от магистральных сетей к объектам теплоснабжения

20. Максимальные часовые расходы тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение определяют

1. По расчетным расходам тепла
2. В зависимости от этажности зданий
3. По укрупненным показателям в зависимости от численности населения и величины жилой площади

21. Что необходимо для установления размеров моста

1. Рассчитать бытовые условия водотока
2. Определить площадь живого сечения потока
3. Знать условия местности

22. Что называются грузооборотными пунктами

1. Пункты, между которыми осуществляются транспортные связи
2. Пункты, между которыми проектируется автомобильная дорога
3. Пункты, относящиеся к 1,2 или 3 группам, имеющие транспортную связь между собой

Дополните

23. Инженерное оборудование и инженерное обустройство территорий это...

1. комплекс мероприятий, сооружений и сетей по обеспечению пригодности территории для градостроительства и созданию оптимальных санитарно-гигиенических и микроклиматических условий
2. планировка НМ с определенной организацией территории и размещением на ней жилых, общественных и производственных зданий, дорог, инженерных коммуникаций и других сооружений, использование окружающей природной среды для удовлетворения потребностей проживающих в нем людей
3. сооружения, устройства и объекты, предназначенные для использования полезных свойств и охраны окружающей природной среды

24. Вертикальная планировка представляет собой процесс...

1. искусственного изменения естественного рельефа для приспособления его к требованиям градостроительства
2. обвалования территории для защиты его от затопления
3. озеленения территории для защиты его от сильных ветров и снегопадов

25. При планировке территории микрорайона их проектные отметки привязывают...

1. к точкам выхода поверхностного стока с территории НМ
2. к уже известным опорным отметкам по красным линиям
3. к отметке самой высокой точки НМ

26. *Схема вертикальной планировки определяет...*

1. изменения рельефа территории, условия организации поверхностного стока
2. глубину заложения подземных вод и места предполагаемого заболачивания
3. конфигурацию улично-дорожной сети с разбивкой их на кварталы

27. *Важной задачей при обустройстве территорий является...*

1. учет влияний природных факторов
2. сохранение природных ландшафтов и сельскохозяйственных угодий
3. составление исходных материалов

28. *Инженерная подготовка территории представляет собой...*

1. начало нулевого цикла работ
2. процесс искусственного изменения естественного рельефа
3. комплекс инженерных мероприятий и сооружений, обеспечивающих пригодность территории для различных видов градостроительства

29. *Изменение направления дороги характеризуется...*

1. расположением контрольных точек
2. углом поворота
3. развитием трассы

30. *Допустимые продольные уклоны устанавливают в зависимости...*

1. от величины расчетных скоростей движения и категории улиц
2. от типов дорожной одежды
3. от обеспечения минимально возможных объемов земляных работ

31. *Земляное полотно представляет собой...*

1. выемку для укладки в нем искусственных материалов, составляющих дорожную одежду
2. подстилающий слой из песчано-гравийной смеси, толщиной от 10 до 50 см
3. полосу местности, на которой располагается дорога со всеми основными и вспомогательными сооружениями

32. *Для предупреждения и уменьшения отрицательного воздействия воды на земляное полотно предусматривают...*

1. проектирование поперечных профилей дорог с уклоном от центра к краю
2. виражи
3. систему дорожного водоотвода

33. *Размеры водопропускных труб и малых мостов назначают...*

1. исходя из экономических соображений
2. гидравлическим расчетом
3. с учетом материалов из которых они изготовлены

34. *На крутых косогорах, в горных условиях для обеспечения устойчивости земляного полотна и уменьшения объемов земляных и скальных работ устраивают...*

1. акведуки
2. эстакады
3. подпорные стенки

35. *Булыжно-мостовая конструкция дорожной одежды относится...*

1. к усовершенствованному типу
2. к переходному типу покрытия
3. к простейшему типу покрытия

36. К усовершенствованным облегченным покрытиям относят...

1. грунтоасфальтовые покрытия
2. покрытия, бетонизируемые на месте строительства
3. покрытия, устраиваемые из щебеночных и гравийных материалов

37. Расход поверхностного стока зависит...

1. от размеров площади бассейна
2. от уровня залегания грунтовых вод
3. от рельефа местности

38. Плотность жилого фонда определяется...

1. как отношение площади жилого фонда к площади застройки
2. как отношение площади застройки к площади жилой территории
3. как отношение площади жилого фонда к площади территории микрорайона

39. На свободных от застройки территориях предусматривают...

1. сеть проездов и тротуаров
2. озеленение в виде газонов, с посадкой деревьев и кустарников
3. прокладку инженерных сооружений

40. Санитарно-защитная зона, между жилой и производственной зонами, устанавливается...

1. с соблюдением санитарных и противопожарных норм
2. с учетом розы ветров
3. в зависимости от класса предприятий

41. Рельеф местности характеризуется...

1. уклонами и их направлениями
2. уклонами
3. направлениями

42. Основами для составления схемы вертикальной планировки являются...

1. отметки опорных зданий, глубины заложения подземных сетей и оборудования
2. проектные отметки и уклоны
3. генплан населенного места и планы улично-дорожной сети

43. Для охраны источников водоснабжения от загрязнения, согласно СНиП предусматривают...

1. специальные зоны санитарной охраны
2. строительство водозаборных сооружений
3. сооружения для отвода поверхностного стока

44. Нормой водопотребления называют...

1. сумму расходов воды на хозяйственно-питьевые, производственные нужды, полив улиц и зеленых насаждений, а также на пожаротушение
2. расход воды, приходящийся к водопотребляющей единице
3. предельное количество воды, отнесенное к водопотребляющей единице

45. Высокую надежность работы водопроводной системы обеспечивают...

1. кольцевые сети
2. тупиковые сети
3. наружные сети

46. *Очертание водопроводной сети в плане зависит...*

1. от расчетных расходов воды
2. от гидравлических расчетов
3. от конфигурации и планировки территории, местоположения водоисточников и крупных потребителей воды, рельефа местности

47. *Схемы водоснабжения выбирают...*

1. исходя из технологических, санитарно-гигиенических и противопожарных требований
2. исходя из расчетных расходов и напоров воды
3. на основании гидравлических расчетов

48. *По количеству кислорода, расходуемого на биохимическое и химическое окисление определяют...*

1. степень загрязненности органическими веществами
2. содержание нерастворенных веществ в сточных водах во взвешенном состоянии
3. степень загрязненности минеральными веществами

49. *Диаметр водопропускных труб, проектируемых на автодорогах определяют...*

1. по условиям напорного, безнапорного и полунанпорного режимов
2. по наибольшему расходу
3. в зависимости от длины трубы

50. *Насыпь земляного полотна для труб с напорными и полунанпорными режимами определяют...*

1. не менее чем на 1 м
2. не более чем на 1 м
3. не имеет значения

51. *Высота земляного полотна для трубопроводов, работающих в напорном режиме, определяется...*

1. при известном напоре воды перед трубой
2. при известном диаметре и толщине стенки трубы
3. при известном напоре воды, диаметре и толщине стенки трубы

52. *При проектировании автодорог во внутренние углы поворота трассы вписывают круговые и переходные кривые...*

1. с целью обеспечения плавности и требуемой скорости движения транспортного потока
2. с целью развития трассы
3. с целью построения виража

53. *При построении продольного профиля дороги контрольными точками являются...*

1. проектные отметки
2. черные отметки
3. отметки у начала и конца трассы, минимальные отметки земляного полотна у мостов и труб, точки пересечения трассы с железнодорожными путями

54. *При построении продольного профиля дороги, проектную линию увязывают...*

1. с черными отметками
2. с контрольными точками
3. с проектными отметками

55. *При построении круговой кривой, линия перехода круговой кривой большего радиуса, в ли-*

нию круговой кривой меньшего радиуса, называют...

1. линией пересечения
2. сдвижкой круговой кривой
3. переходной кривой

56. Сдвижкой круговой кривой называются...

1. длина переходной кривой
2. разность большей и меньшей длин круговых кривых
3. разность большего и меньшего радиусов круговых кривых

57. Продольным профилем называют...

1. графическое изображение сечения дороги вертикальной плоскостью проходящей через ее ось
2. графическое изображение сечения дороги горизонтальной плоскостью проходящей через ее ось
3. графическое изображение сечения дороги плоскостью, проходящей перпендикулярно ее продольной оси

58. Поперечным профилем называют...

1. горизонтальной плоскостью проходящей через ее ось
2. графическое изображение сечения дороги плоскостью, проходящей перпендикулярно ее продольной оси
3. графическое изображение сечения дороги вертикальной плоскостью проходящей через ее ось

59. Разность между отметками проектной линии и черной линии называют...

1. черной отметкой
2. рабочей отметкой
3. проектной отметкой

60. Черным профилем называют...

1. продольные и поперечные профили
2. естественную поверхность земли
3. проектную поверхность земли

61. Черные отметки для опорных точек определяют...

1. по проектным отметкам опорных точек и расстоянию между ними
2. по отметкам горизонталей, заложениям горизонталей, расстоянию от искомой точки до нижежащей горизонтали
3. по проектным отметкам опорных точек, расстоянию между ними и продольному уклону

62. Рабочими отметками называются...

1. отметки исправленного рельефа
2. отметки существующего рельефа
3. отметки, полученные как разность красных и черных отметок

63. Красные горизонталю – это проекции...

1. на вертикальную плоскость линий пересечения проектируемой поверхности горизонтальными секущими плоскостями
2. на горизонтальную плоскость линий пересечения проектируемой поверхности вертикальными секущими плоскостями
3. на горизонтальную плоскость линий пересечения проектируемой поверхности горизонтальными секущими плоскостями

64. Разность отметок углов кварталов уменьшается за счет...

1. за счет изменения продольных уклонов проезжей части дороги
2. изменения поперечных уклонов тротуарной полосы улицы
3. за счет изменения продольных уклонов тротуарной полосы улицы

65. Расстояние между красными горизонталями определяют...

1. при известном продольном уклоне и величине шага горизонтали
2. по известным величинам превышения красной линии над осью проезжей части дороги
3. по известным величинам смещении точек горизонтали за счет поперечных уклонов

Ответы на вопросы

Инженерное оборудование территории.

Укажите один правильный ответ (ПО)

1-3; 2-2; 3-1; 4-2; 5-2; 6-1; 7-3; 8-1; 9-2; 10-3; 11-2; 12-2; 13-1; 14-3; 15-3; 16-3; 17-3; 18-2; 19-2; 20-3; 21-2; 22-3.

Дополните

23. планировка НМ с определенной организацией территории и размещением на ней жилых, общественных и производственных зданий, дорог, инженерных коммуникаций и других сооружений, использование окружающей природной среды для удовлетворения потребностей проживающих в нем людей
24. планировка НМ с определенной организацией территории и размещением на ней жилых, общественных и производственных зданий, дорог, инженерных коммуникаций и других сооружений, использование окружающей природной среды для удовлетворения потребностей проживающих в нем людей
25. к уже известным опорным отметкам по красным линиям
26. изменения рельефа территории, условия организации поверхностного стока
27. сохранение природных ландшафтов и сельскохозяйственных угодий
28. процесс искусственного изменения естественного рельефа
29. углом поворота
30. от величины расчетных скоростей движения и категории улиц
31. подстилающий слой из песчано-гравийной смеси, толщиной от 10 до 50 см
32. проектирование поперечных профилей дорог с уклоном от центра к краю
33. гидравлическим расчетом
34. эстакады
35. к переходному типу покрытия
36. покрытия, устраиваемые из щебеночных и гравийных материалов
37. от размеров площади бассейна
38. как отношение площади жилого фонда к площади территории микрорайона
39. озеленение в виде газонов, с посадкой деревьев и кустарников
40. с учетом розы ветров
41. уклонами и их направлениями
42. генплан населенного места и планы улично-дорожной сети
43. специальные зоны санитарной охраны
44. сумму расходов воды на хозяйственно-питьевые, производственные нужды, полив улиц и зеленых насаждений, а также на пожаротушение
45. кольцевые сети
46. от конфигурации и планировки территории, местоположения водоисточников и крупных потребителей воды, рельефа местности
47. исходя из технологических, санитарно-гигиенических и противопожарных требований
48. степень загрязненности органическими веществами
49. по наибольшему расходу
50. не менее чем на 1 м
51. при известном напоре воды, диаметре и толщине стенки трубы

- 52. с целью обеспечения плавности и требуемой скорости движения транспортного потока
- 53. черные отметки
- 54. с проектными отметками
- 55. линией пересечения
- 56. разность большей и меньшей длин круговых кривых
- 57. графическое изображение сечения дороги вертикальной плоскостью проходящей через ее ось
- 58. графическое изображение сечения дороги плоскостью, проходящей перпендикулярно ее продольной оси
- 59. рабочей отметкой
- 60. естественную поверхность земли
- 61. по отметкам горизонталей, заложениям горизонталей, расстоянию от искомой точки до нижележащей горизонтали
- 62. отметки, полученные как разность красных и черных отметок
- 63. на вертикальную плоскость линий пересечения проектируемой поверхности горизонтальными секущими плоскостями
- 64. за счет изменения продольных уклонов тротуарной полосы улицы
- 65. по известным величинам смещении точек горизонтали за счет поперечных уклонов

Раздел 5. Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений

Тесты.

Укажите один правильный ответ (ПО)

1. В чем актуальность изучения инженерного оборудования населенных мест

- 1. В связи с началом градостроительного освоения малопригодных территорий и территорий со сложными геологическими условиями
- 2. В связи с тем, что подземное хозяйство сегодня представляет сложную систему подземных коммуникаций и требует для их проектирования, строительства и эксплуатации высококвалифицированных инженеров
- 3. В связи с включением учебный план по землеустройству этой дисциплины

2. Какая классификация населенных мест по численности населения правильная

- 1. Города, поселки и села
- 2. Города, поселки и деревни
- 3. Регионы, республики и районы

3. Что представляет генеральный план для гражданских зданий

- 1. Схему проектируемого объекта с расположением проектируемых и существующих зданий по существующим санитарным нормам с учетом выделяемых вредностей и розы ветров
- 2. Изображение всех зданий и сооружений, проездов, дорожек, озеленения и благоустройства с учетом ориентации по сторонам света
- 3. Эскизную наброску территории НМ с вертикальной привязкой зданий к рельефу местности

4. Какая территория считается санитарно-защитной зоной

- 1. Территория между производственными объектами, выделяющими вредности и водотоком (рекой)
- 2. Территория между производственными объектами, выделяющими вредности и взрыво- и огнеопасными объектами
- 3. Территория между производственными объектами, выделяющими вредности и зданиями жилого района

5. Какое назначение городской дороги

1. Организация движения транспорта между обособленными районами города, связи улиц с загородными дорогами
2. Для связи транспортных средств между НМ, создания районной, региональной дорожной сети
3. Для организации движения транспорта внутри микрорайонов и в проездах

6. Как классифицируются городские дороги

1. Скоростные, магистральные и пешеходные улицы
2. Улицы и дороги местного значения, внутриквартальные проезды и тротуары
3. Скоростные, магистральные улицы, улицы и дороги местного значения, внутриквартальные проезды

7. Как называется линия на стыке улицы и территории застройки

1. Красная линия
2. Линия застройки
3. Линия фронта

8. Какая задача не решается при проектировании городских улиц

1. Вертикальная планировка улицы и прилегающих к ней территорий
2. Высотное размещение путей для внутримикрорайонного транспорта
3. Организация водоотвода на самой улице и с прилегающих кварталов застройки

9. Какое утверждение верное

1. Поперечный профиль улицы с указанием всех элементов называют типовым конструктивным, а устанавливающий все высотные отметки элементов -высотным профилем
2. Поперечный профиль улицы с указанием всех элементов называют стандартным, а устанавливающий все высотные отметки элементов – высотным профилем
3. Поперечный профиль улицы с указанием всех элементов называют типовым конструктивным, а устанавливающий все высотные отметки элементов -рабочим профилем

Дополните

10. В городских условиях электроснабжение осуществляется...

1. по сетям напряжением до 1 кв
2. путем прокладки подземных кабельных линий
3. от воздушных линий изолированными вводами в здания на щиток учета электроэнергии и от него по внутренней электропроводке к местам потребления

11. Города и другие поселения делятся в соответствии...

1. с проектной численностью населения
2. с площадью территорий
3. с природными условиями

12. Комфортные санитарно-гигиенические условия проживания зависят от...

1. размещения общественного центра, жилых районов, зоны рекреации и промышленных объектов
2. благоустройства, озеленения, инсоляции, расположения и ориентации зданий
3. удобной связи мест проживания с местом трудовой деятельности

13. Ширину проезжей части улицы принимают ...

1. с учетом ширины улицы
2. в зависимости от расчетной скорости движения транспортного потока
3. в зависимости от пропускной способности одной полосы движения и категории улицы

14. Децентрализованную схему канализации применяют...

1. для канализования отдельных объектов
2. для канализования одного или нескольких небольших населенных пунктов, отдельных районов селитебной и производственной зон крупных населенных пунктов и городов
3. для крупных городов, она имеет две или более очистных сооружений

15. Для обеспечения самоочищающих скоростей в канализационных трубопроводах определяют...

1. соответствующий напор в трубопроводах
2. соответствующие нормы и неравномерность водоотведения
3. соответствующие уклон и диаметр трубопроводов

16. В состав очистных сооружений для механической очистки входят...

1. аэротенки и метантенки
2. решетки, песколовки, отстойники, сооружения для обработки осадка и дезинфекторы
3. поля фильтрации и биологические пруды

17. Центральные системы теплоснабжения классифицируют на водяные, паровые и воздушные...

1. по виду теплоносителя
2. по способу регулирования отпуска тепла
3. по способу присоединения установок отопления

18. Энергосистемой называется...

1. совокупность электрических сетей, распределяющих электрическую энергию потребителям
2. совокупность электросетей состоящих из отдельных звеньев
3. совокупность электростанций, энергетических и тепловых сетей, соединенных между собой и связанных общностью режима производства, преобразования и распределения энергии

19. Схему газораспределительной сети выбирают в зависимости...

1. от расхода газа
2. от рельефа местности
3. от характера застройки, видов потребителей и необходимого давления газа

20. Станции с паровыми турбинами, двигателями внутреннего сгорания и газовыми турбинами относят...

1. к атомным электростанциям
2. к тепловым электростанциям
3. к гидравлическим электростанциям

21. Выбор конструктивного решения электрической сети зависит...

1. от выбора схемы электроснабжения
2. от размещения нагрузок, плотности застройки территории коммуникациями
3. от производства электроэнергии

22. В системе электроснабжения питающая сеть (6-10 кВ) выполняет функцию...

1. снабжения электроэнергией крупные предприятия и городскую распределительную сеть общего пользования
2. распределения энергии среди районов города
3. трансформаторных подстанций

23. Исходной величиной для выбора всех элементов электрической сети является...

1. мощность электростанции

2. расчет отдельных элементов сети
3. электрическая нагрузка

Ответы на вопросы

Инженерное обустройство застроенных территорий.

Укажите один правильный ответ (ПО)

1-1; 2-1; 3-1; 4-3; 5-3; 6-2; 7-1; 8-3; 9-3.

Дополните

10. от воздушных линий изолированными вводами в здания на щиток учета электроэнергии и от него по внутренней электропроводке к местам потребления
11. с проектной численностью населения
12. благоустройства, озеленения, инсоляции, расположения и ориентации зданий
13. с учетом ширины улицы
14. для канализования отдельных объектов
15. соответствующие уклон и диаметр трубопроводов
16. решетки, песколовки, отстойники, сооружения для обработки осадка и дезинфекторы
17. по виду теплоносителя
18. совокупность электростанций, энергетических и тепловых сетей, соединенных между собой и связанных общностью режима производства, преобразования и распределения энергии
19. от характера застройки, видов потребителей и необходимого давления газа
20. к тепловым электростанциям
21. от размещения нагрузок, плотности застройки территории коммуникациями
22. снабжения электроэнергией крупные предприятия и городскую распределительную сеть общего пользования
23. мощность электростанции

3.1.3.3. Критерии оценивания

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам тестирования – 10 баллов. За семестр по результатам двух этапов тестирования студент может набрать до 20 баллов.

3.1.4. Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)

3.1.4.1. Пояснительная записка

Индивидуальные домашние задания являются важным этапом в формировании компетенций обучающегося. Выполнение таких заданий требует не только теоретической подготовки, но и самостоятельного научного поиска. Выполнение заданий и их проверка позволяют сформировать и оценить уровень освоения всех компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Индивидуальное домашнее (расчетное) задание предполагает поиск и обработку статистического, теоретического и практического материала по заданной теме.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции:

Объектами данной формы контроля выступают компетенции:

ОПК-3: способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;

ПК-6: способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок;

ПК-7: способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости.

3.1.4.2. Перечень индивидуальных домашних заданий

Индивидуальные домашние задания разделены на 2 части – обязательные для выполнения, являющиеся этапом формирования допуска студента к экзамену; и дополнительные задания, выполняемые студентом в целях формирования повышенного уровня освоения компетенций, а также в том случае, если в течение семестра студент не смог набрать количество баллов, необходимое для допуска. Учебным графиком дисциплины предусмотрено выполнение 5 обязательных домашних заданий в первом семестре и 5 – во втором.

Задания, обязательные для выполнения

Задача 1. Гидрологические расчеты по определению расчетного объема стока.

1. Определяем объем стока весеннего снеготаяния:

$$W_{10\%}^{6.c.} = 10^{-3} \cdot h_{10\%}^{6.c.} \cdot F, \text{ м}^3/\text{м}$$

Где: 10^{-3} – коэффициент размерности;
 F – площадь севооборота, приходящаяся на 1 м длины вала, м^2 ;
 $h_{10\%}^{6.c.}$ – слой стока 10% вероятности превышения, мм;

$$F = B_{руб.} \cdot 1, \text{ м}^2$$

Где: $B_{руб.}$ – расстояние между соседними противозерозионными рубежами, м;

Расстояние $B_{руб.}$ во многом зависит от точности установления расчетного значения слоя стока, который может определяться по формуле:

$$h_{10\%}^{6.c.} = h_o^{6.c.} \cdot K_{10\%} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3, \text{ мм}$$

Где: $h_o^{6.c.}$ – норма стока весеннего снеготаяния, т.е. среднемноголетнее значение слоя стока, мм (определяют по гидрологическим картам);

$K_{10\%}$ – модульный коэффициент (определяют по спец. таблицам);

K_1 – коэффициент, учитывающий эрозионную податливость почв на водосборе (определяют по таблице 1);

K_2 – коэффициент, учитывающий форму склона.

Для склонов:

– прямого ($K_2 = 1,0$);

– выпуклого ($K_2 = 1,15$);

– вогнутого ($K_2 = 0,9$).

K_3 – коэффициент, учитывающий экспозицию склона.

Для склонов:

– южной экспозиции ($K_3 = 1,0$);

– западной ($K_3 = 0,8$);

– юго-восточной ($K_3 = 0,85$);

– восточной ($K_3 = 0,7$);

– северо-западной ($K_3 = 0,72$);

– северной ($K_3 = 0,85$);

— северо-восточной ($K_3=0,77$).

Таблица № 1 - Коэффициент эрозионной податливости почв

Типы почв	Механический состав	Степень смытости почв			
		Не смытая	Слабо смытая	Средне-смытая	Сильно смытая
Чернозем типичный, выщелоченный, обыкновенный, мощный	Глинистый	0,90	0,95	0,99	1,08
	Тяжелосуглинистый	0,95	1,00	1,05	1,14
	Среднесуглинистый и легкосуглинистый	1,00	1,05	1,10	1,20
	Супесчаный	1,15	1,21	1,26	1,38
Чернозем подзолистый и южный, темно-серая лесная и темно-каштановая, карбонатные почвы	Глинистый	0,99	1,04	1,09	1,19
	Тяжелосуглинистый	1,05	1,10	1,16	1,26
	Среднесуглинистый	1,10	1,16	1,21	1,32
	Легкосуглинистый и супесчаный	1,26	1,32	1,39	1,51
Серая лесная, каштановая	Глинистый	1,04	1,09	1,14	1,25
	Тяжелосуглинистый	1,09	1,14	1,20	1,31
	Среднесуглинистый	1,15	1,21	1,26	1,38
	Легкосуглинистый и супесчаный	1,32	1,39	1,45	1,58
Светло-серая лесная, древесно-подзолистая и светло-каштановая	Глинистый	1,12	1,18	1,23	1,34
	Тяжелосуглинистый	1,19	1,26	1,31	1,43
	Среднесуглинистый	1,25	1,31	1,38	1,50
	Легкосуглинистый и супесчаный	1,43	1,50	1,57	1,72

Задача 2.

Определение водозадерживающей способности вала (с использованием расчетной схемы на рис. 1):

$$W_{\epsilon} = S_{np.} \cdot 1, \text{ м}^3/\text{м}$$

Где: $S_{np.}$ — поперечное сечение прудка, м^2 ;

$$S_{np.} = S_{\Delta_1} + S_{\Delta_2}, \text{ м}^2 \text{ (см. схему на рис. 10)}$$

$$S_{\Delta_1} = \frac{1}{2} h_{np.} \cdot m h_{np.} = \frac{1}{2} m h_{np.}^2, \text{ м}^2$$

$$S_{\Delta_2} = \frac{1}{2} h_{np.} \cdot \frac{h_{np.}}{i} = \frac{1}{2} \cdot \frac{h_{np.}^2}{i}, \text{ м}^2$$

$$S_{np.} = \frac{1}{2} h_{np.}^2 \cdot \left(m + \frac{1}{i}\right), \text{ м}^2$$

$$W_{\epsilon} = S_{np.} \cdot 1 = \frac{1}{2} h_{np.}^2 \left(m + \frac{1}{i}\right) \cdot 1, \text{ м}^3/\text{м}$$

Где: $h_{np.}^*$ — глубина прудка перед валом, м;

m^* — коэффициент заложения верхового откоса вала;

i — уклон поверхности земли перед валом (определяется по плану).

**Примечание:* $h_{np.} = i \cdot B_{СРЛП}$, м; где $B_{СРЛП}$ — ширина, стокорегулирующей лесополосы;
 $m=1,25$ или $1,5$

Задача 3.

Определение водопоглощающей способности траншеи ($W_{тр.}$, $м^3/м$)

$$W_{тр.} = K_{\phi} \cdot T \cdot (e_{тр.} \cdot H_{тр.}) \cdot 1, \text{ м}^3/м$$

Где: K_{ϕ} — коэффициент фильтрации грунтов, м/сутки;
 T — продолжительность весеннего снегостояния, сутки;
 $e_{тр.}$ — ширина прямоугольной траншеи, м;
 $H_{тр.}$ — глубина траншеи, м.

К расчетам можно принять:

$$K_{\phi}=1,5...3 \text{ м/сут.}, T=10 \text{ сут.}, e_{тр.}=0,5...0,8 \text{ м}, H_{тр.}=1,2...1,5 \text{ м};$$

Задача 4.

Определение суммарной водозадерживающей способности вала и траншеи:

$$W_{руб.} = W_{\phi} + W_{тр.}, \text{ м}^3/м$$

$$W_{р.} = K_{\phi} \cdot T \cdot (e_{тр.} \cdot H_{тр.}) \cdot 1 + \frac{1}{2} h_{np.}^2 \cdot \left(m + \frac{1}{i}\right), \text{ м}^3/м$$

Предполагая равенство объемов стока, выходим на уравнение:

$$W_{10\%}^{6.c.} = W_{руб.}, \text{ м}^3/м$$

Подставляем в уравнение расчетные характеристики и получаем:

$$10^{-3} \cdot h_{10\%}^{6.c.} \cdot B_{руб.} \cdot 1 = K_{\phi} \cdot T (e_{тр.} \cdot H_{тр.}) \cdot 1 + \frac{1}{2} h_{np.}^2 \cdot \left(m + \frac{1}{i}\right) \cdot 1,$$

Из этого уравнения определяем расстояние между противозрозионными рубежами ($B_{руб.}$, м):

$$B_{руб.} = \frac{K_{\phi} \cdot T (e_{тр.} \cdot H_{тр.}) \cdot 1 + \frac{1}{2} h_{np.}^2 \cdot \left(m + \frac{1}{i}\right) \cdot 1}{10^{-3} \cdot h_{10\%}^{6.c.}}, \text{ м}$$

С учетом полученного расчетного расстояния ($B_{руб.}$, м) осуществляют размещение противозрозионных рубежей на плане в масштабе 1:10000.

Задача 5. Определение ширины гребневых террас. Проектирование гребневых террас в присетевой зоне.

В данной работе студент должен осуществить проектирование гребневых террас для условий присетевой зоны заданной склоновой территории.

На территории присетевой зоны с целью задержания поверхностного стока и предупреждения эрозии осуществляют её террасирование.

На пологих склонах (при уклонах 0,02...0,12), покрытых лёгкими и водопроницаемыми почвами устраивают гребневые террасы с горизонтальными валами.

В варианте маловодопроницаемых почв устраивают наклонные валы с целью обеспечения стока. При этом гребневые валы размещают под острым углом к горизонталям с целью обеспечения продольного уклона 0,001...0,003. Гребневые валы устраивают или способом напашного террасирования плугом, или грейдером, или специальным террасером. В практике

террасирования гребневые валы устраивают высотой 30...40 см и заложением откосов 1:5. Ширина гребневых террас определяется расчетом.

Необходимо рассчитать ширину гребневых террас и показать фрагмент размещения на плане в масштабе 1:2000 или на карте масштабом 1:10000.

К расчетам гребневых террас можно принять:

- высоту гребневого вала $h=0,4$ м;
- глубину воды перед валом $h_г=0,3$ м;
- заложение откосов вала $m=1:5$;
- уклон террасы – определяется на плане.

Для осуществления расчетов целесообразно вычертить схему (рис. 1).

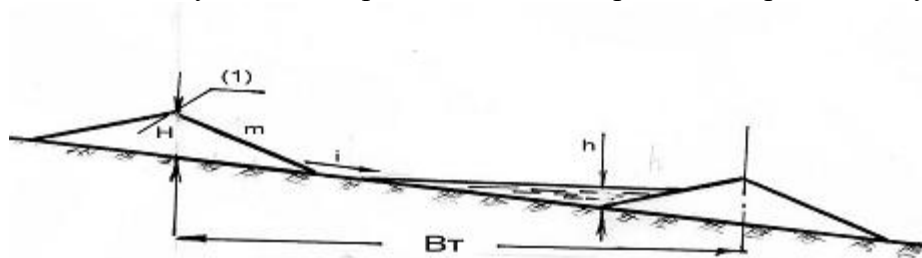


Рис. 1. Поперечный профиль гребневых валов-террас (разрез I-I, см. рис. 12):

1 – гребневый вал; i – уклон склона;

H – высота вала;

h – глубина воды в прудке;

$Вт$ – ширина гребневой террасы.

Задача 6. Определение расчетного объема стока. Рассматриваем сток весеннего снеготаяния для года 10% вероятности превышения ($W_{10\%}^{6.c.}$).

$$W_{10\%}^{6.c.} = 10^{-3} \cdot h_{10\%}^{6.c.} \cdot F, \text{ м}^3$$

Где: 10^{-3} — коэффициент размерности;

$h_{10\%}^{6.c.}$ — слой стока весеннего снеготаяния для года 10% вероятности превышения, мм;

F — площадь водосбора рассчитываемого гребневого вала, м^2 ;

2. Определить водозадерживающую способность гребневого вала (W_{ϵ}):

$$W_{\epsilon} = S_{\epsilon} \cdot 1, \text{ м}^3/\text{м}$$

Где: S_{ϵ} — площадь живого сечения прудка перед валом (см. рис. 11).

Расчеты величин $W_{10\%}^{6.c.}$ и W_{ϵ} осуществляем для одного погонного метра вала.

Из уравнения $W_{10\%}^{6.c.} = W_{\epsilon}$, написанного в раскрытом виде, определить расчетную ширину гребневых террас.

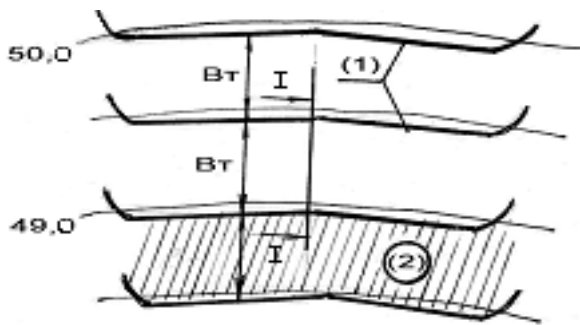


Рис. 2. Плановое расположение гребневых валов-террас:

1 — гребневый вал; 2 — гребневая терраса; B_T — ширина гребневой террасы.

В соответствии с вышенизложенным алгоритмом расчетов определяем:

$$1. W_{10\%}^{6.c.} = 10^{-3} \cdot h_{10\%}^{6.c.} \cdot (B_T \cdot 1), \text{ м}^3;$$

$$2. W_{\epsilon} = \frac{1}{2} h_{\epsilon}^2 \left(\frac{1}{i} + m \right), \text{ м}^3/\text{м};$$

$$3. W_{10\%}^{6.c.} = W_{\epsilon};$$

$$4. 10^{-3} \cdot h_{10\%}^{6.c.} \cdot (B_T \cdot 1) = \frac{1}{2} h_{\epsilon}^2 \left(m + \frac{1}{i} \right) \Rightarrow$$

$$B_T = 500 \cdot \frac{h_{\epsilon}^2 \cdot \left(\frac{1}{i} + m \right)}{h_{10\%}^{6.c.}}, \text{ м}.$$

Окончательно ширину гребневых террас принимают кратной ширине захвата используемых сельскохозяйственных агрегатов.

По результатам расчетов необходимо показать фрагментарно размещение гребневых террас на плане в масштабе 1:10000.

Задача 7. Определение диаметра трубопроводов закрытой сети.

Диаметры трубопроводов принимают с округлением до стандартных из условия пропуска заданного расхода воды. Скорость движения воды во всасывающем трубопроводе принима-

ют в пределах 1,0-1,2 м/с, в напорном - 1,5-2 м/с. Зная расход и скорость, можно вычислить площадь живого сечения, а затем и диаметр трубопровода по формуле (1):

$$\alpha = 1,13 \sqrt{\frac{Q}{V}}, \quad (1)$$

где Q^{6p} - расчетный расход, м³/с;

V — скорость движения воды, м/с;

α — диаметр трубопровода, м.

Полученную расчетом величину округляют до ближайшего значения стандартных труб; проходной диаметр изменяется через 25 мм, например: 150, 175, 200 и т. д.

После этого уточняют скорость воды по формуле:

$$V = \frac{4Q}{\pi d^2}, \text{ м/с}$$

Задача 8. Определение экономической эффективности орошения.

Расчеты выполняются для севооборотного участка, предусмотренного заданием. Вычисление дополнительного чистого дохода (ДЧД) производится по формуле:

$$\text{ДЧД} = \text{ЧД}_2 - \text{ЧД}_1, \text{ тыс. руб.}, \quad (8)$$

где ЧД_2 - чистый доход, получаемый хозяйством после мелиорации, тыс. руб.;

ЧД_1 - то же до мелиорации.

Чистый доход до мелиорации определяется по формуле:

$$\text{ЧД}_1 = \text{ВП}_1 - \text{И}_1, \text{ тыс. руб.}, \quad (9)$$

где ВП_1 - стоимость валовой продукции, полученной с площади брутто, тыс. руб.;

И_1 - издержки производства, тыс. руб.

Чистый доход после мелиорации равен: $\text{ЧД}_2 = \text{ВП}_2 - \text{И}_2$,

где ВП_2 - стоимость валовой продукции, полученной при орошении с площади нетто.

Издержки производства определяются по формуле:

$$\text{И} = \text{З}_{\text{сх}} + \text{З}_{\text{м}}, \text{ тыс. руб.}, \quad (10)$$

где $\text{З}_{\text{сх}}$ - затраты на сельскохозяйственное производство, тыс. руб.

$\text{З}_{\text{м}}$ - мелиоративные затраты, тыс. руб.

В состав валовой продукции следует включить основную продукцию: зерно, клубни картофеля и т. д. и сопряженную (солому, ботву и др.) Зеленые корма и сопряженная продукция пересчитывается в кормовые единицы. Стоимость кормовой единицы определяется по закупочной цене 1 ц овса.

Размер издержек производства до мелиорации определяется затратами только на сельскохозяйственное производство. После мелиорации издержки производства складываются из сельскохозяйственных затрат и мелиоративных затрат. После мелиорации увеличение сельскохозяйственных затрат вызывается увеличением расходов на проведение агротехнических и мелиоративных мероприятий, связанных с поливами (нарезка временной оросительной и поливной сети, выравнивание участков, поливы) на уборку дополнительной продукции, увеличение норм высева и доз удобрений, на борьбу с сорняками.

Мелиоративные затраты складываются из затрат на содержание оросительной системы и амортизационных отчислений по ней. Сельскохозяйственные затраты на производство сельскохозяйственной продукции вычисляют согласно технологической карте. В данном примере их принимают по приложению 6, а мелиоративные затраты - по приложению 5.

Расчеты сводятся в табл. 4.

Расчета экономической эффективности орошения сельскохозяйственных культур

Показатели		Культуры							
		до ме- лиора- ции	после нее	до ме- лиора- ции	после нее	до ме- лиора- ции	после нее	до ме- лиора- ции	после нее
1	Площадь, га								
2	Урожай, ц/га								
3	Валовая продукция, ц								
4	Закупочная цена, руб./ц								
5	Стоимость валовой продукции, руб.								
6	Ежегодно затраты на 1 га, руб.:								
	а) мелиоративные;								
	б) сельскохозяйственные								
	в) общие								
7	Суммарные ежегодные затраты, руб.								
8	Себестоимость, руб./ц								
9	Чистый доход, руб.								
10	Дополнительный чистый доход, руб.								
11	Суммарный дополнительный чистый доход, руб.								
12	Объем капиталовложений, руб.								
	Окупаемость, лет								

Примечание. Нормальный срок окупаемости 5-6 лет.

Срок окупаемости капитальных вложений (О) определяется по формуле:

$$\hat{O} = \frac{\hat{E} \cdot F}{\Delta \times \Delta}, \quad (11)$$

где К - размер совокупных капитальных вложений в тыс. руб./га;

F - площадь орошаемого участка, га.

Задача.9. Построение продольного профиля дороги.

При вычерчивании продольного профиля дороги вертикальный масштаб принимают в 10 раз крупнее горизонтального. Для равнинной местности $M_r = 1:5000$, $M_v = 1:500$; для населенных пунктов $M_r = 1:1000$, $M_v = 1:100$ и крупнее.

На продольном профиле показывают линию естественной поверхности земли (черный профиль), линию бровки земляного полотна дороги (проектная линия), искусственные сооружения, указывают грунтовые условия по трассе дороги.

Проектную линию для сельскохозяйственных дорог рекомендуется прокладывать по обертывающей, параллельно черному профилю и выше него на величину высоты насыпи.

При изменении направления трассы дороги в плане в угол поворота вписывают круговую кривую. Основные элементы кривой рассчитываются по формулам:

тангенс

$$T = R \operatorname{tg} \alpha / 2; \quad (14)$$

биссектриса

$$Б = \sqrt{R^2 + T^2} - R; \quad (15)$$

длина кривой

$$K = \pi R \alpha / 180; \quad (16)$$

домер

$$Д = 2T - K, \quad (17)$$

здесь α - угол поворота, R - радиус кривой

•

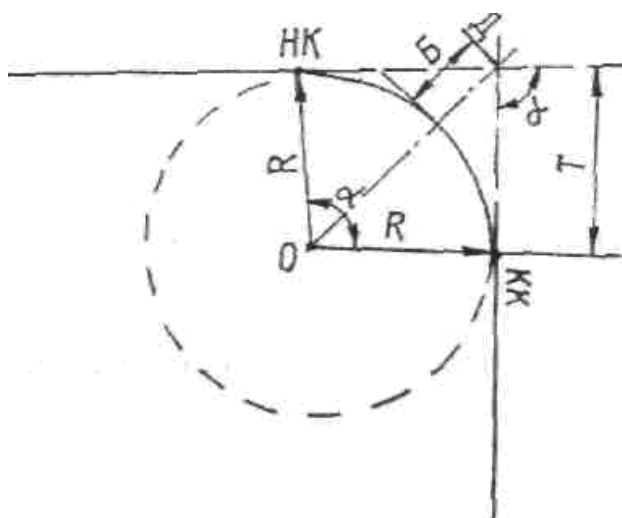


Рис. 1. Круговая кривая

На сельскохозяйственных дорогах радиусы круговых кривых рекомендуется принимать не менее 600-400 м.

Наименьшие радиусы вертикальных кривых для сельскохозяйственных дорог I группы составляют 2500 м, II группы - 1000 м. На трудных участках допускается уменьшение радиуса соответственно до 600 и 400 м.

Наибольшие продольные уклоны дороги составляют: для дорог IV категории - 6 %, V категории - 7 %, сельскохозяйственных дорог I группы - 7 %, II группы - 9 %.

Шаг проектирования для сельскохозяйственных дорог в равнинной местности назначается не менее 100 м, горной - не менее 50 м.

Таблица 6.

Значения предельно допустимых уклонов

Категории улиц и дорог	Расчетные скорости движения, км/ч	Наиболее допустимые продольные уклоны, %
Скорость дороги	120	40
Магистральные улицы и дороги общего-родского значения:		
непрерывного движения	100	50
регулируемого	80	50
районного значения	80	60
дороги грузового движения	80	40

Улицы и дороги местного значения:		
жилые улицы	60	80
дороги промышленных коммунально-складских районов	60	60
Пешеходные улицы и дороги	-	40

Примечания:

1. В горных условиях, а также условиях реконструкции допускается увеличивать наибольшие продольные уклоны магистральных улиц общегородского значения и дорог грузового движения на 10°_{00} магистральных улиц районного значения и улиц и дорог местного значения на 20°_{00} .

2. В климатических подрайонах 1 А, 15, 1 Г наибольшие продольные уклоны проезжей части магистральных улиц и дорог следует уменьшить на 10°_{00} .

3. На отдельных участках пешеходных улиц протяженностью не более 300 м допускается принимать наибольшие продольные уклоны 60°_{00} , а в горных условиях – 80°_{00} .

4. Наименьшие продольные уклоны по лоткам проезжей части для асфальтобетонных и цементобетонных покрытий следует принимать не менее 4°_{00} , для остальных покрытий – не менее 5°_{00} .

5. На горизонтальных кривых малого радиуса (правые повороты на съездах и примыканиях, у перекрестков и перед площадями) наибольшие продольные уклоны следует уменьшить при радиусах 50 м на $^{\circ}_{00}$ и на каждые дополнительные 5 м допускаемого уменьшения радиуса кривой еще на 5°_{00} .

6. Применение наибольших продольных уклонов и наименьших радиусов кривых в плане допускается при обеспечении требований безопасности движения за счет разметки, дорожных знаков, ограждений и т.п. 7. Расстояние видимости в плане, поперечные уклоны проезжей части и виражей следует принимать в соответствии с требованиями СН и Па по проектированию автомобильных дорог.

Задача.10. Определение диаметра труб водопропускных сооружений

Основным видом водопропускных сооружений на автомобильных дорогах являются трубы, устраиваемые в теле насыпи дороги для пропуска расходов воды до $6-10 \text{ м}^3/\text{с}$. Устройство труб требует меньших затрат по сравнению с мостами и позволяет сохранить непрерывность земляного полотна дороги.

Трубы выполняются, как правило, железобетонными; в отдельных случаях применяют бетонные и каменные. В последнее время производятся оцинкованные металлические трубы, которые на 20 % экономичнее железобетонных.

Отверстия труб принимаются стандартные диаметром 0,5; 0,75; 1,0; 1,25; 1,5; 2,0 м в зависимости от пропускаемого расхода воды.

По форме поперечного сечения трубы могут быть круглыми, прямоугольными, эллиптическими и пр. Наиболее распространены круглые.

Стандартная железобетонная труба состоит из входного, выходного оголовков и отдельных звеньев. Элементы трубы снаружи покрывают битумом для защиты от грунтовых вод. Стыки между элементами заделывают гидроизоляционными материалами, снаружи покрывают рубероидом на битумной мастике, изнутри затирают цементным раствором. Фундаменты выполняют из бетона или глинобетона.

В зависимости от пропускаемого расхода могут применяться одно-, двух- или трехочковые трубы. В любом случае рассчитывают наибольший ливневый расход, диаметр и длину труб, высоту насыпи.

Определение наибольшего ливневого расхода. Для водосборной площади, не превышающей 100 м^2 , при сооружении сельскохозяйственных дорог наибольший ливневый расход определяют по упрощенной формуле СоюздорНИИ:

$$Q = \Psi (h - z)^m F_n, \text{ м}^3/\text{с}, \quad (1)$$

где Ψ - геоморфологический параметр, характеризующий рельеф бассейна; определяется в зависимости от среднего уклона главного тальвега по табл. 8; h - слой стока, зависящий от ливневого района, принятого процента обеспеченности, категории почвогрунтов и времени от начала стока до конца ливня.

В Поволжье и Центральном районе (I ливневый район) для обеспечения 3 %-го расхода (трубы на сельскохозяйственных дорогах) слой стока в зависимости от категории почв по впитыванию составляет: 27 мм - глины, глинистые почвы, мощные поверхности; 22 мм - суглинки, подзолистые и серые лесные почвы, суглинистые черноземы, болотные почвы; 17 мм — черноземы, каштановые, лессовые, карбонатные почвы; 0 - супеси, сероземы, супесчаные и песчаные почвы; z — слой осадков на смачивание растительности.

Если водосборная площадь покрыта густой травой или кустарником, $z = 5-10$ мм, лесом - 10-15, для болот - 20-40 мм; m , n - показатели степени: $m = 3/2$; $n = 2/3$; F — водосборная площадь, км².

Таблица 1 - Геоморфологические параметры рельефа бассейна

Рельеф бассейна	Средний уклон главного тальвега	Геоморфологический коэффициент
Болотистый	0,001-0,002	0,04-0,05
Равнинный	0,002-0,006	0,05-0,08
Холмистый	0,006-0,020	0,08-0,11
Гористый	0,020-0,045	0,11-0,14
Горный	0,045-0,100	0,14-0,16

Определение диаметра отверстия трубы. Режим движения воды в трубе может быть безнапорным, полунпорным и напорным.

На сельскохозяйственных дорогах трубы, рассчитываемые на пропуск паводка, должны работать в безнапорном режиме. При устройстве полунпорных и напорных труб необходимо предусматривать противофильтрационные мероприятия и меры по предотвращению затопления земель у входа в трубу.

Условие безнапорного режима имеет вид:

$$Q \leq 1,42d^{5/2} \quad (2)$$

где d^{mp} - диаметр трубы, м.

Диаметр безнапорных труб в зависимости от расчетного расхода можно определять из условия (2) или принимать по табл.2.

Таблица 2 - Диаметры безнапорных труб

Расход Q, м ³ /с	Диаметр труб d, м				
	2,0	1,5	1,25	1,0	0,75
Глубина воды перед трубой h^{mp} , м, v , м/с					
0,8	0,67/1,7	0,69/1,8	0,73/1,8	0,82/2,0	1,00/2,9
1,0	0,73/1,8	0,78/1,9	0,82/1,9	0,94/2,1	
1,2	0,81/1,9	0,87/2,0	0,91/2,1		
1,6	0,93/2,1	1,00/2,2	1,09/2,3		

2,0	1,05/2,2	1,15/2,3	1,26/2,5		
3,0	1,30/2,4	1,47/2,7			
4,0	1,53/2,7				
5,0	1,75/2,9				
5,5	1,86/3,0				

Зная диаметр трубы d^{mp} и глубину воды перед трубой h^{mp} , уточняют режим движения воды в ней:

при $h^{mp} < 1,2 / d^{mp}$ - безнапорный режим;

при $h^{mp} > 1,4 d^{mp}$ - напорный.

Определение высоты насыпи. Трубы закладывают на уровне дна лога. Наименьшая высота земляного полотна у безнапорной трубы составляет:

$$H = d^{mp} + C + 0,5 \text{ м} \quad (3)$$

где C - толщина стенок трубы, принимается от 0,08 до 0,20 м.

0,5 м - величина сухого запаса.

Наименьшая высота земляного полотна у напорной трубы составляет:

$$H = h^{mp} + 0,5 \text{ м}. \quad (4)$$

Определение длины трубы. Длину трубы приближенно определяют по формуле:

$$L_T = B + 2tH, \text{ м}, \quad (5)$$

где B - ширина земляного полотна, м; t — коэффициент заложения откосов насыпи; H - высота насыпи у трубы, м.

3.1.4.3. Критерии оценивания.

Критерии оценивания индивидуальных домашних заданий устанавливаются исходя из максимального балла за выполнение каждой части задания – 3,5 балла. Общий максимальный результат за обязательные виды работ, включающих две части – 7 баллов. За выполнение дополнительных заданий, состоящих из одной части – 3,5 балла. Итоговый результат за выполнение каждой части задания формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Балл
Логичность, последовательность изложения	0,3
Использование наиболее актуальных данных (последней редакции закона, последних доступных статистических данных и т.п.)	0,5
Обоснованность и доказательность выводов в работе	0,5
Оригинальность, отсутствие заимствований	0,2
Правильность расчетов/ соответствие нормам законодательства	2,0
<i>Итого</i>	3,5

3.1.5. Эссе

3.1.5.1. Пояснительная записка

Эссе как форма оценочного средства помогает оценить уровень творческих и аналитических способностей студента. Кроме того, выполнение эссе предполагает высказывание личной точки зрения автора, не претендующей на однозначное решение поставленной проблемы.

Объектом данной формы контроля выступает компетенция:

ОПК-3: способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;

ПК-6: способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок;

ПК-7: способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости.

3.1.5.2. Примерные темы эссе

Темы эссе являются примерными, то есть выбор проблемы студентом может осуществляться самостоятельно, либо на основании рекомендаций преподавателя.

1. Мелиоративное районирование территории РФ и развитие мелиорации.
2. Значение мелиорации земель в инженерном обустройстве территории.
3. Особенности мелиорации почв на территории РФ.
4. Значение орошения в засушливых зонах.
5. Влияние орошения на плодородие почвы и микроклимат поля.
6. Законы орошаемого земледелия. Оросительная и поливная норма. Методы назначения сроков поливов.
7. Предупреждение засоления и заболачивания орошаемых почв.
8. Приемы водосбережения при орошении.
9. Причины заболачивания земель. Методы и способы осушения.
10. Культуртехнические работы и окультуривание земель.
11. Охрана почв и водных ресурсов при мелиорации земель.
12. Основы агролесомелиорации и садово-паркового хозяйства.
13. Значение агролесомелиорации (АЛМ) для сельского хозяйства.
14. Краткая история лесомелиоративных работ в России, Волго-Вятском регионе Ии Чувашской Республике.
15. Взаимоотношения леса и среды.
16. Социально-экономическое значение защитных лесных насаждений (ЗЛН).
17. Озеленение сельских населенных мест.
18. Задачи садово-паркового хозяйства (СПХ), его связь с землеустройством.
19. Озеленение и благоустройство городских и сельских поселений.
20. Влияние дорожных условий на эффективность работы автотранспорта.

3.1.5.3. Критерии оценивания

Оценивается эссе максимум в 3 балла, которые формируют премиальные баллы студента за дополнительные виды работ, либо баллы, необходимые для получения допуска к зачету /экзамену. Эссе оценивается в соответствии со следующими критериями:

Критерий	Балл
Соответствие содержания заявленной теме	0,3
Логичность и последовательность изложения	0,5
Наличие собственной точки зрения	1,2
Обоснованность выводов, наличие примеров и пояснений	0,8
Использование в эссе финансовой, упрощенной терминологии	0,2
<i>Итого</i>	<i>3</i>

3.2. Формы промежуточного контроля

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Направлена на оценивание обобщенных результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплины «Инженерное обустройство территории».

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инженерное обустройство территории» включает:

- зачет;
- экзамен.

3.2.1. Зачет

3.2.1.1. Пояснительная записка

Зачет как форма контроля проводится в конце первого учебного семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для допуска к зачету студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 35 до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ. Метод контроля, используемый на зачете – устный.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции:

ОПК-3: способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;

ПК-6: способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок;

ПК-7: способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости.

3.2.1.2. Вопросы к зачету

Зачетный билет включает 3 вопроса, два из которых позволяют оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения теоретической части, а один – оценить уровень понимания студентом сути явления и способности высказывать суждения, рекомендации по заданной проблеме. Поэтому вопросы к зачету разделены на 2 части:

- вопросы для оценки знаний
- вопросы для оценки понимания/умения.

Вопросы для оценки знаний теоретического курса

1. Задачи, виды и эффективность мелиораций.
2. Природные условия территории и развитие мелиорации в РФ.
3. Мелиоративное районирование территории РФ.
4. Значение мелиорации земель в инженерном обустройстве территории.
5. Факторы и условия почвообразования.
6. Классификация почв и типы почвообразования.
7. Водно-физические свойства почв.
8. Особенности мелиорации почв на территории РФ.
9. Факторы поддержания гумусового баланса почв.
10. Основы гидрологии.
11. Поверхностный сток.
12. Обеспеченность весенним стоком и ее применение мелиорации.
13. Водный режим почв
14. Законы орошаемого земледелия.
15. Суммарное водопотребление орошаемых культур.
16. Оросительная и поливная норма.
17. Методы назначения сроков поливов.
18. Классификация поливов.
19. Виды источников орошения.
20. Местный сток и его регулирование.
21. Оросительная сеть при поверхностном способе орошения.
22. Оросительная сеть при дождевании.
23. Дороги и лесные полосы.

24. Водопользование на оросительных системах.
25. Реконструкция оросительных систем.
26. Предупреждение засоления и заболачивания орошаемых почв.
27. Приемы водосбережения при орошении.
28. Причины заболачивания земель.
29. Методы и способы осушения.
30. Устройство и эксплуатация осушительных систем.
31. Орошение осушенных земель.
32. Культуртехнические работы и влияние осушения на природный комплекс территорий.
33. Культуртехнические работы и окультуривание земель.
34. Приемы улучшения плодородия почв при землевании, песковании и глиновании.
35. Фитомелиорация.
36. Климатические мелиорации.
37. Охрана почв и водных ресурсов при мелиорации земель.
38. Причины и вред эрозии почв.
39. Типы эрозии почв и приемы ее предупреждения.
40. Защита почв от эрозии при орошении планировки поля.
41. Предупреждение эрозии почв на склонах.
42. Приемы защиты почв от эрозии на оврагах.
43. Нарушенные земли, и их классификация и инвентаризация.
44. Этапы рекультивации земель.
45. Рекультивация земель карьеров, придорожных полос.
46. Рекультивация земель торфяных месторождений и промышленных и городских бытовых свалок.
47. Рекультивация земель, загрязненных нефтью и орошаемых засоленных земель.

Вопросы на оценку понимания/умений студента

31. На основе известных видов мелиорации выделить методы и способы проведения мелиоративных работ.
32. На основе известных вам инструментов и методов определить виды мелиорации в инженерном обустройстве территории.
33. Сформулируйте вывод о причинах проведения мелиоративных работ на сельскохозяйственных землях.
34. Выскажите суждение относительно того, что проведение мелиоративных работ влияет на водный режим территории.
35. Определите взаимосвязь между орошением и осушением.
36. Выскажите суждение о предупреждении засоления и заболачивания орошаемых земель.
37. Предложите, используя известные вам элементы оросительной системы при планировании орошаемой территории.
38. Выскажите суждение о том, какую роль играет водосбережение при орошении.
39. Сформулируйте вывод о том, в чем заключаются отличия способов осушения.
40. Приведите примеры устройства и эксплуатации осушительных систем.
41. Выскажите свое мнение о возможности повышения плодородия почвы путем проведения орошения.
42. Выскажите свое мнение о возможности повышения плодородия почвы путем проведения осушения.
43. Сформулируйте вывод о приемах улучшения плодородия почв при землевании, песковании и глиновании.
44. Сформулируйте суждение о том, как можно предупредить эрозию почв на склонах.
45. Приведите примеры рекультивации земель.

3.2.1.3. Критерии оценивания

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета. Вопросы теоретического курса оцениваются в 15 баллов максимум каждый. Вопрос на понимание/ умение – максимум в 10 баллов. Комплексная оценка студента формируется исходя из следующей матрицы баллов.

Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 70 баллов, поскольку суммарный результат по итогам текущей и промежуточной аттестации не может превышать 100 баллов.

2.2. Экзамен

3.2.2.1. Пояснительная записка

Экзамен как форма контроля проводится в конце второго учебного семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для допуска к экзамену студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 35 до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ. Метод контроля, используемый на экзамене – устный.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции:

ОПК-3: способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;

ПК-6: способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок;

ПК-7: способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости.

3.2.2.2. Вопросы к экзамену

Экзаменационный билет включает 3 вопроса, два из которых позволяют оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения теоретической части, а один – оценить уровень понимания студентом сути явления и способности высказывать суждения, рекомендации по заданной проблеме.

Блок вопросов к экзамену формируется из числа вопросов, изученных в первом учебном семестре, а также из материалов, пройденных во втором семестре.

Вопросы к экзамену разделены на 2 части:

- вопросы для оценки знаний теоретического курса
- вопросы для оценки понимания/умения.

Вопросы для оценки знаний теоретического курса

117. Определение понятий «план», «профиль», «масштаб».
118. Определение понятий «уклон», «заложение откосов».
119. Понятие «скорость», «ускорение», «центробежная сила» и связь между ними.
120. Определение длины дуги при заданном радиусе и центральном угле.
121. Краткая строительная классификация грунтов.
122. Основные физические свойства грунтов: плотность, пористость, влажность.
123. Основные механические свойства грунтов: прочность, деформируемость.
124. Изображение на топографическом плане различных форм рельефа: возвышенность, лощина, овраг, насыпь, выемка и пр.
125. Определение периметра и площади геометрических фигур: прямоугольник, треугольник, трапеция.
126. Режимы движения жидкости.
127. Определение расхода воды при заданной скорости при безнапорном режиме.
128. Автомобильная дорога как инженерное сооружение.

129. Классификация автомобильных дорог.
130. Дорога в плане. Принципы трассирования местных дорог.
131. Проектирование круговых кривых. Обеспечение безопасности движения на поворотах.
132. Обеспечение видимости на дорогах.
133. Поперечный профиль дороги и его элементы.
134. Выбор поперечного профиля дороги в зависимости от природных условий.
135. Продольный профиль дороги.
136. Требования к проектированию дороги в продольном профиле.
137. Система дорожного водоотвода.
138. Мероприятия по защите дороги от поверхностных вод.
139. То же, от высокостоящих грунтовых вод.
140. Водопрпускные сооружения.
141. Расчет труб и малых мостов.
142. Инженерные сооружения.
143. Дорожные одежды и требования к ним.
144. Поперечные профили дорожной одежды.
145. Дороги с покрытием низшего типа.
146. То же, переходного типа.
147. Усовершенствование покрытия.
148. Дорожно-строительные материалы и изделия.
149. Дорожные изыскания. Их виды, цель и задачи.
150. Проектирование сети местных дорог.
151. Стадийный принцип дорожного строительства.
152. Ремонт дорог. Виды ремонтов.
153. Работы по содержанию дорог.
154. Работы по содержанию и ремонту грунтовых дорог.
155. То же, дорог с гравийным покрытием.
156. То же, с щебеночным покрытием.
157. То же, с усовершенствованными покрытиями.
158. Работы по содержанию и ремонту земляного полотна.
159. Работы по содержанию водопропускных сооружений и обстановки дороги.
160. Дороги и озеленение. Кладбища, условия их размещения и сроки эксплуатации.
161. Особенности инженерного оборудования сельских населенных мест.
162. Система водоснабжения, ее элементы.
163. Водопроводные линии, их трассирование. Арматура и сооружения на сетях.
164. Системы канализации, их элементы.
165. Канализационные сети и коллекторы, сооружения на сетях.
166. Очистные сооружения и методы очистки сточных вод.
167. Поля подземной фильтрации. Подземные песчано-гравийные фильтры.
- Биологические пруды.
168. Системы теплоснабжения, их элементы.
169. Тепловые сети, их трассирование, арматура и сооружения.
170. Система газоснабжения, классификация газопроводов.
171. Газовые сети, их трассирование, арматура и сооружения.
172. Система электроснабжения. Электрические сети и силовые кабели.
173. Прокладка электрических кабелей.
174. Телефонные кабельные сети, устройство и прокладка.
175. Принципы трассирования инженерных сетей в плане.
176. Принципы трассирования инженерных сетей в вертикальной плоскости.
177. Мелиорация земель и ее характеристика.
178. Виды мелиорации и их особенности.
179. Природные условия территории РФ, Поволжья, Чувашской Республики.

180. Мелиорация земель в инженерном обустройстве территории.
181. Мелиорация почв в различных зонах РФ, Поволжья.
182. Водно-физические свойства почв.
183. Водный режим почв.
184. Весенний сток и его использования в мелиорации.
185. Водный баланс территории, орошаемого поля.
186. Способы орошения и их характеристика.
187. Влияние орошения на плодородие почвы.
188. Влияние орошения на микроклимат поля.
189. Качество оросительной воды.
190. Законы орошаемого земледелия.
191. Суммарное испарение и методы его расчета.
192. Расчет оросительной нормы.
193. Расчет поливной нормы и влагозарядкового полива.
194. Методы назначения сроков поливов.
195. Классификация поливов.
196. Режим орошения с.-х. культур.
197. Проектирование систем земледелия и схем севооборотов в условиях орошения хозяйства.
198. Особенности развития мелиорации земель в РФ, Поволжье и Чувашской республике.
199. Особенности водопользования на оросительных системах.
200. Причины засоления и заболачивания почв и степень засоления почв.
201. Приемы борьбы с засолением и заболачиванием почв.
202. Водосбережение на орошаемых землях.
203. Осушение земель, методы и способы его проведения.
204. Устройство и эксплуатация оросительных систем.
205. Орошение осушенных земель.
206. Особенности проведения культуртехнических работ на осушенных землях.
207. Эрозия почв, причины и вред.
208. Защита почв от эрозии на орошаемых землях.
209. Защита почв от эрозии на оврагах.
210. Защита почв от эрозии на склонах.
211. Особенности земельной мелиорации и способы, приемы ее проведения.
212. Охрана водных ресурсов при мелиорации земель.
213. Понятие о нарушенных землях и их виды, классификация.
214. Этапы рекультивации земель.
215. Рекультивация орошаемых засоленных земель.
216. Экономическая эффективность мелиорируемого участка.
217. Понятие о лесомелиорации. Объекты лесомелиорации.
218. Значение лесомелиорации для народного (сельского) хозяйства.
219. Влияние лесных полос на урожай с.-х. культур.
220. Нормативные расстояния между лесными полосами.
221. Размещение полезащитных лесных полос на территории хозяйства.
222. Проектирование схем смещения (принципы подбора пород и составление схем смещения).
223. Агротехника создания лесных полос.
224. Понятие смыва и размыва. Виды эрозии, факторы их образования.
225. Распространение, количественные показатели и вред, причиняемый водной эрозией.
226. Характеристика основных эродированных земельных фондов.
227. Противоэрозионная организация территории.
228. Агротехнические меры борьбы с эрозией почв.

- 229. Лесомелиоративные мероприятия в борьбе с эрозией почвы.
- 230. Простейшие гидротехнические сооружения.
- 231. Вред, причиняемый ветровой эрозией почвы и меры борьбы с ней.
- 232. Лесомелиоративные меры борьбы с дефляцией.
- 233. Факторы, влияющие на образование эрозии (водной, ветровой).
- 234. Виды и значение лесомелиоративных насаждений на орошаемых землях.

Вопросы на оценку понимания/умений

- 45. На основе каких расчетов определяются уклон местности, заложение откосов и для чего применяются.
- 46. На основе известной классификации грунтов подобрать строительные материалы в автодорожном строительстве.
- 47. На основе известных методов проектирования строят автомобильные дороги.
- 48. На основе каких геодезических изысканий проектируют продольные и поперечные профили дорог.
- 49. Выскажите суждение об инженерных сооружениях на дорогах.
- 50. Предложите, что из себя представляют дорожно-строительные материалы и изделия.
- 51. На основе изученных материалов определите вид работ по содержанию и ремонту грунтовых дорог.
- 52. На основе известных видов мелиорации выделить методы и способы проведения мелиоративных работ.
- 53. На основе известных вам инструментов и методов определить виды мелиорации в инженерном обустройстве территории.
- 54. Сформулируйте вывод о причинах проведения мелиоративных работ на сельскохозяйственных землях.
- 55. Выскажите суждение относительно того, что проведение мелиоративных работ влияет на водный режим территории.
- 56. Определите взаимосвязь между орошением и осушением.
- 57. Выскажите суждение о предупреждении засоления и заболачивания орошаемых земель.
- 58. Предложите, используя известные вам элементы оросительной системы при планировании орошаемой территории.
- 59. Выскажите суждение о том, какую роль играет водосбережение при орошении.
- 60. Сформулируйте вывод о том, в чем заключаются отличия способов осушения.
- 61. Приведите примеры устройства и эксплуатации осушительных систем.
- 62. Выскажите свое мнение о возможности повышения плодородия почвы путем проведения орошения.
- 63. Выскажите свое мнение о возможности повышения плодородия почвы путем проведения осушения.
- 64. Сделайте обобщенный вывод о приемах улучшения плодородия почв при землевании, песковании и глиновании.
- 65. Сформулируйте суждение о том, как можно предупредить эрозии почв на склонах.
- 66. Приведите примеры рекультивации земель.
- 67. На основе известных работ определите систему водоснабжения и ее элементы.
- 68. Выскажите свое мнение о водопроводных линиях, их трассировании.
- 69. Выскажите свое мнение о канализационной сети и коллекторах, сооружениях на сетях.
- 70. Выскажите свое мнение об очистных сооружениях и методах очистки сточных вод.
- 71. Выскажите свое мнение о полях подземной фильтрации. Подземные песчано-гравийные фильтры. Биологические пруды.
- 72. Выскажите свое мнение о теплоснабжении, их элементах.
- 73. Выскажите свое мнение об охранных зонах линий электропередач.
- 74.** Выскажите свое мнение о системе газоснабжения и классификации газопроводов.

3.2.2.3. Критерии оценивания

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета.

Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 70 баллов, поскольку суммарный результат по итогам текущей и промежуточной аттестации не может превышать 100 баллов.

Приложение 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Интерактивное занятие предполагает, как индивидуальную подготовительную работу студента, так и коллективную работу на практическом занятии или семинаре. Содержание интерактивных занятий по **основным разделам дисциплины устанавливается в рабочей программе**.

Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Задачами интерактивных форм обучения являются:

- пробуждение у обучающихся интереса;
- эффективное усвоение учебного материала;
- самостоятельный поиск учащимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения);
- установление взаимодействия между студентами, обучение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства;
- формирование у обучающихся мнения и отношения;
- формирование жизненных и профессиональных навыков;
- выход на уровень осознанной компетентности студента.

Проведение интерактивных занятий направлено на освоение всех компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины «Региональное землеустройство». В рамках осваиваемых компетенций студенты приобретают следующие знания, умения и навыки:

ОПК-3: способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами.

ПК-6: способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок.

ПК-7: способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости.

1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Учебным планом дисциплины для студентов очного отделения предусмотрено 24 (в 4 семестре: лекций - 4 часа, лабораторных - 8 часа; в 5 семестре: лекций - 4 часа, лабораторных - 8 часов) часов интерактивных занятий.

Тема	Вид занятия	Кол-во часов
Тема 1. Особенности проведения мелиорации земель в РФ. Водный баланс территории.	Проблемная лекция	2
Тема 3. Режим орошения сельскохозяйственных культур	Учебная дискуссия Круглый стол	2/8
Тема 4. Осушительные мелиорации.	Проблемная лекция Учебная дискуссия	2/4
Тема 5. Земельные мелиорации. Рекультивация земель.	Проблемная лекция Учебная дискуссия	2/4

Тема 7. Общие сведения об автомобильных дорогах. Дороги местного назначения - дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.	Проблемная лекция	2
Всего		24

Учебным планом дисциплины для студентов заочного отделения предусмотрено 6 часов (лекций – 2 часа, лабораторных – 2 часа) интерактивных занятий.

Тема	Вид занятия	Кол-во часов
Тема 3. Режим орошения сельскохозяйственных культур	Проблемная лекция	2
Тема 7. Общие сведения об автомобильных дорогах. Дороги местного назначения - дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.	Учебная дискуссия	2
Итого		4

2. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Интерактивный («Inter» - это взаимный, «act» - действовать) – означает взаимодействовать, находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо. Другими словами, в отличие от активных методов, интерактивные ориентированы на более широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом и на доминирование активности студентов в процессе обучения. Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Интерактивное обучение — это специальная форма организации познавательной деятельности. Она подразумевает вполне конкретные и прогнозируемые цели. **Цель** состоит в создании комфортных условий обучения, при которых студент или слушатель чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, даёт знания и навыки, а также создать базу для работы по решению проблем после того, как обучение закончится.

Другими словами, интерактивное обучение – это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие между студентом и преподавателем, между самими студентами.

Принципы работы на интерактивном занятии:

- занятие – не лекция, а общая работа.
- все участники равны независимо от возраста, социального статуса, опыта, места работы.
- каждый участник имеет право на собственное мнение по любому вопросу.
- нет места прямой критике личности (подвергнуться критике может только идея).
- все сказанное на занятии – не руководство к действию, а информация к размышлению.

Интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, даёт возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.

В учебной дисциплине «Региональное землеустройство» используются три вида интерактивных занятий:

- проблемная лекция;
- круглый стол;
- учебная дискуссия;
- деловая игра.

Проблемная лекция. Активность проблемной лекции заключается в том, что преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации и вовлекает слушателей в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, они самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен был сообщить в качестве новых знаний. При этом преподаватель, используя определенные методические приемы включения слушателей в общение, как бы вынуждает. «подталкивает» их к поиску правильного решения проблемы. На проблемной лекции слушатель находится в социально активной позиции, особенно когда она идет в форме живого диалога. Он высказывает свою позицию, задает вопросы, находит ответы и представляет их на суд всей аудитории. Когда аудитория привыкает работать в диалогических позициях, усилия педагога окупаются сторицей – начинается совместное творчество. Если традиционная лекция не позволяет установить сразу наличие обратной связи между аудиторией и педагогом, то диалогические формы взаимодействия со слушателями позволяют контролировать такую связь.

Лекция становится проблемной в том случае, когда в ней реализуется принцип проблемности, а именно:

- дидактическая обработка содержания учебного курса до лекции, когда преподаватель разрабатывает систему познавательных задач – учебных проблем, отражающих основное содержание учебного предмета;
- развёртывание этого содержания непосредственно на лекции, то есть построение лекции как диалогического общения преподавателя со студентами.

Диалогическое общение – диалог преподавателя со студентами по ходу лекции на тех этапах, где это целесообразно, либо внутренний диалог (самостоятельное мышление), что наиболее типично для лекции проблемного характера. Во внутреннем диалоге студенты вместе с преподавателем ставят вопросы и отвечают на них или фиксируют вопросы для последующего выяснения в ходе самостоятельных заданий, индивидуальной консультации с преподавателем или же обсуждения с другими студентами, а также на семинаре.

Диалогическое общение – необходимое условие для развития мышления студентов, поскольку по способу своего возникновения мышление диалогично. Для диалогического общения преподавателя со студентами необходимы следующие условия:

- преподаватель входит в контакт со студентами как собеседник, пришедший на лекцию «поделиться» с ними своим личным опытом;
- преподаватель не только признаёт право студентов на собственное суждение, но и заинтересован в нём;
- новое знание выглядит истинным не только в силу авторитета преподавателя, учёного или автора учебника, но и в силу доказательства его истинности системой рассуждений;
- материал лекции включает обсуждение различных точек зрения на решение учебных проблем, воспроизводит логику развития науки, её содержания, показывает способы разрешения объективных противоречий в истории науки;
- общение со студентами строится таким образом, чтобы подвести их к самостоятельным выводам, сделать их соучастниками процесса подготовки, поиска и нахождения путей разрешения противоречий, созданных самим же преподавателем;
- преподаватель строит вопросы к вводимому материалу и стимулирует студентов к самостоятельному поиску ответов на них по ходу лекции.

Круглый стол — это метод активного обучения, одна из организационных форм познавательной деятельности учащихся, позволяющая закрепить полученные ранее знания, восполнить недостающую информацию, сформировать умения решать проблемы, укрепить позиции, научить культуре ведения дискуссии. Характерной чертой «круглого стола» является сочетание

тематической дискуссии с групповой консультацией.

Основной целью проведения «круглого стола» является выработка у учащихся профессиональных умений излагать мысли, аргументировать свои соображения, обосновывать предлагаемые решения и отстаивать свои убеждения. При этом происходит закрепление информации и самостоятельной работы с дополнительным материалом, а также выявление проблем и вопросов для обсуждения.

Важной задачей при организации «круглого стола» является:

- обсуждение в ходе дискуссии одной-двух проблемных, острых ситуаций по данной теме;

- иллюстрация мнений, положений с использованием различных наглядных материалов (схемы, диаграммы, графики, аудио-, видеозаписи, фото-, кинодокументы);

- тщательная подготовка основных выступающих (не ограничиваться докладами, обзорами, а высказывать свое мнение, доказательства, аргументы).

При проведении «круглого стола» необходимо учитывать некоторые особенности:

а) нужно, чтобы он был действительно круглым, т.е. процесс коммуникации, общения, происходил «глаза в глаза». Принцип «круглого стола» (не случайно он принят на переговорах), т.е. расположение участников лицом друг к другу, а не в затылок, как на обычном занятии, в целом приводит к возрастанию активности, увеличению числа высказываний, возможности личного включения каждого учащегося в обсуждение, повышает мотивацию учащихся, включает невербальные средства общения, такие как мимика, жесты, эмоциональные проявления.

б) преподаватель также располагался в общем кругу, как равноправный член группы, что создает менее формальную обстановку по сравнению с общепринятой, где он сидит отдельно от студентов они обращены к нему лицом. В классическом варианте участники адресуют свои высказывания преимущественно ему, а не друг другу. А если преподаватель сидит среди студентов, обращения членов группы друг к другу становятся более частыми и менее скованными, это также способствует формированию благоприятной обстановки для дискуссии и развития взаимопонимания между преподавателем и студентами.

«Круглый стол» целесообразно организовать следующим образом:

1) Преподавателем формулируются (рекомендуется привлекать и самих студентов) вопросы, обсуждение которых позволит всесторонне рассмотреть проблему;

2) Вопросы распределяются по подгруппам и раздаются участникам для целенаправленной подготовки;

3) Для освещения специфических вопросов могут быть приглашены специалисты (юрист, социолог, психолог, экономист);

4) В ходе занятия вопросы раскрываются в определенной последовательности.

Выступления специально подготовленных студентов обсуждаются и дополняются. Задаются вопросы, студенты высказывают свои мнения, спорят, обосновывают свою точку зрения.

Дискуссия (от лат. discussio — исследование, рассмотрение) — это всестороннее обсуждение спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре. Другими словами, дискуссия заключается в коллективном обсуждении какого-либо вопроса, проблемы или сопоставлении информации, идей, мнений, предложений. Цели проведения дискуссии могут быть очень разнообразными: обучение, тренинг, диагностика, преобразование, изменение установок, стимулирование творчества и др.

Во время дискуссии студенты могут либо дополнять друг друга, либо противостоять один другому. В первом случае проявляются черты диалога, а во втором дискуссия приобретает характер спора.

Роль организатора «круглого стола» сводится к следующему:

- заранее подготовить вопросы, которые можно было бы ставить на обсуждение по выводу дискуссии, чтобы не дать ей погаснуть;

- не допускать ухода за рамки обсуждаемой проблемы;

- обеспечить широкое вовлечение в разговор как можно большего количества студентов, а лучше — всех;

- не оставлять без внимания ни одного неверного суждения, но не давать сразу же правильный ответ; к этому следует подключать учащихся, своевременно организуя их критическую оценку;

- не торопиться самому отвечать на вопросы, касающиеся материала дискуссии: такие вопросы следует переадресовывать аудитории;

- следить за тем, чтобы объектом критики являлось мнение, а не участник, выразивший его.

- сравнивать разные точки зрения, вовлекая учащихся в коллективный анализ и обсуждение, помнить слова К.Д. Ушинского о том, что в основе познания всегда лежит сравнение.

Эффективность проведения дискуссии зависит от таких факторов, как:

- подготовка (информированность и компетентность) студента по предложенной проблеме;

- семантическое однообразие (все термины, дефиниции, понятия и т.д. должны быть одинаково поняты всеми учащимися);

- корректность поведения участников;

- умение преподавателя проводить дискуссию.

Основная часть дискуссии обычно предполагает ситуацию сопоставления, конфронтации и даже конфликта идей, который в случае, неумелого руководства дискуссией может перерасти в конфликт личностей. Завершающим этапом дискуссии является выработка определенных единых или компромиссных мнений, позиций, решений. На этом этапе осуществляется контролирующая функция занятия.

Деловая игра — средство моделирования разнообразных условий профессиональной деятельности (включая экстремальные) методом поиска новых способов ее выполнения. Деловая игра имитирует различные аспекты человеческой активности и социального взаимодействия. Игра также является методом эффективного обучения, поскольку снимает противоречия между абстрактным характером учебного предмета и реальным характером профессиональной деятельности. Существует много названий и разновидностей деловых игр, которые могут отличаться методикой проведения и поставленными целями: дидактические и управленческие игры, ролевые игры, проблемно-ориентированные, организационно-деятельностные игры и др.

Деловая игра позволяет найти решение сложных проблем путем применения специальных правил обсуждения, стимулирования творческой активности участников как с помощью специальных методов работы (например, методом «мозгового штурма»), так и с помощью модеративной работы психологов-игротехников, обеспечивающих продуктивное общение.

Проблемно-ориентированная деловая игра проводится обычно не более 3-х дней. Она позволяет сгенерировать решение множества проблем и наметить пути их решения, запустить механизм реализации стратегических целей. Деловая игра особенно эффективна при компетентностно-ориентированном образовательном процессе.

Специфика обучающих возможностей деловой игры как метода активного обучения состоит в следующем:

- процесс обучения максимально приближен к реальной практической деятельности руководителей и специалистов. Это достигается путем использования в деловых играх моделей реальных социально-экономических отношений.

- метод деловых игр представляет собой не что иное, как специально организованную деятельность по активизации полученных теоретических знаний, переводу их в деятельностный контекст. То, что в традиционных методах обучения «отдается на откуп» каждому учащемуся без учета его готовности и способности осуществить требуемое преобразование, в деловой игре приобретает статус метода. Происходит не механическое накопление информации, а деятельностное распрямление какой-то сферы человеческой реальности.

Условия проведения деловых игр:

- проигрывать реальные события;

- приводимые факты должны быть интересными, «живыми»;

- ситуации должны быть проблемными;

- обеспечение соответствия выбранной игровой методики учебным целям и уровню под-

готовленности участников;

- проверка пригодности аудитории для занятия;
- использование адекватных характеру игры способов фиксации ее процесса поведения игроков;
- определение способов анализа игрового процесса, оценка действий игроков с помощью системы критериев;
- оптимизация требований к участникам;
- структурирование игры во времени, обеспечение примерного соблюдения ее временного регламента, продолжительности пауз, завершении этапов и всего процесса игры;
- формирование игровой группы;
- руководство игрой, контроль за ее процессом;
- подведение итогов и оценка результатов.

Пример правил деловой игры:

- работа по изучению, анализу и обсуждению заданий в командах осуществляется в соответствии с предложенной схемой сотрудничества.

- выступление должно содержать анализ и обобщение. Ответы на предложенные вопросы должны быть аргументированными и отражать практическую значимость рассматриваемой проблемы.

- после выступления любым участником могут быть заданы вопросы на уточнение или развитие проблемы. Вопросы должны быть краткими и четкими.

- ответы на вопросы должны быть строго по существу, обоснованными и лаконичными.

- при необходимости развития и уточнения проблемы любым участником игры могут быть внесены предложения и дополнения. Они должны быть корректны и доброжелательны.

Пример прав и обязанностей участников:

1) Преподаватель:

- инструктирует участников деловой игры по методике ее проведения;

- организует формирование команд, экспертов;

- руководит ходом деловой игры в соответствии с дидактическими целями и правилами деловой игры;

- вносит в учебную деятельность оперативные изменения, задает вопросы, возражает и при необходимости комментирует содержание выступлений;

- вникает в работу экспертов, участвует в подведении итогов. Способствует научному обобщению результатов;

- организует подведение итогов.

2) Экспертная группа:

- оценивает деятельность участников деловой игры в соответствии с разработанными критериями;

- дорабатывает в ходе деловой игры заранее подготовленные критерии оценки деятельности команд;

- готовит заключение по оценке деятельности команд, обсуждают его с преподавателем;

- выступает с результатами оценки деятельности команд;

- распределяет по согласованию с преподавателем места между командами.

3) Участники игры:

- выполняют задания и обсуждают проблемы в соответствии со схемой сотрудничества в командах;

- доброжелательно выслушивают мнения;

- готовят вопросы, дополнения;

- строго соблюдают регламент;

- активно участвуют в выступлении.

3. СОДЕРЖАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1.**Особенности проведения мелиорации земель в РФ. Водный баланс территории.**

1. Проблемная лекция на значение мелиорации земель в инженерном обустройстве территории. Задачи, виды и эффективность мелиораций. Природные условия территории и развитие мелиорации в РФ. Мелиоративное районирование территории РФ. Факторы и условия почвообразования. Классификация почв и типы почвообразования.

2. Проблемы гидрологии. Поверхностный сток. Обеспеченность весенним стоком и ее применение мелиорации. Водно-физические свойства почв. Водный режим почв.

1. Ерхов Н.С, Ильин Н.И, Мисенев В.С Мелиорация земель: Учебник для студентов вузов по специальности "Землеустройство. - М.: Агропромиздат, 1991. – 319 с.
2. Марков Е.С.Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации.- М.: Колос, 2001.- 263 с.
3. Колесниченко М.В.Лесомелиорация с основами лесоводства. - М.: Колос. 1981. – 333 с.

Предложенные материалы позволяют студентам получить общее представление о мелиорации земель, о водном балансе, регулировании водного режима территории в инженерном обустройстве территории.

Тема 4. Режим орошения сельскохозяйственных культур.

Учебная дискуссия по вопросу водопользования на оросительных системах и реконструкция оросительных систем, предупреждение засоления и заболачивания орошаемых почв. Установление приемов водосбережения при орошении.

Круглый стол по режиму орошения сельскохозяйственных культур.

При подготовке к дискуссии и круглому столу студенты предварительно изучают лекционный курс и учебный материал, отражающие режим орошения сельскохозяйственных культур:

1. Ерхов Н.С, Ильин Н.И, Мисенев В.С Мелиорация земель: Учебник для студентов вузов по специальности "Землеустройство. - М.: Агропромиздат, 1991. – 319 с.
2. Марков Е.С.Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации.- М.: Колос, 2001.- 263 с.
3. Колесниченко М.В.Лесомелиорация с основами лесоводства. - М.: Колос. 1981. – 333 с.
4. Кузнецов Г.А, Мисенев В.С., Дудко Ф.В. и др Дороги местного значения. – М.: Колос, 1986.
5. СНиП. Дороги общего пользования», «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», «Канализация. Наружные сети и сооружения», «Газоснабжение», «Тепловые сети», «Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Изучение предложенных материалов позволяют студентам получить общие сведения о законах орошаемого земледелия, о водопотреблении сельскохозяйственных культур, видах поливов и орошении. Студентам необходимо ознакомиться уравнением водного баланса, о водопотреблении сельскохозяйственных культур, видах и способах полива, землях сельскохозяйственного назначения. В ходе дискуссии студентам определить особенности режима орошения сельскохозяйственных культур.

Тема 4.осушительные мелиорации.

Проблемная лекция на предмет рассмотрения причин заболачивания земель, оснований для осушения, методов и способов осушения. Устройство и эксплуатация осушительных систем. Орошение осушенных земель. Культуртехнические работы и влияние осушения на природный комплекс территорий.

Учебная дискуссия по вопросу проведения осушения земель, регулирование водного режима на осушаемых землях путем орошения и регулирование природного комплекса.

Круглый стол на тему «Осушительные мелиорации».

При подготовке к дискуссии студенты предварительно изучают лекционный курс и учебный материал, отражающие осушительные мелиорации:

1. Ерхов Н.С, Ильин Н.И, Мисенев В.С Мелиорация земель: Учебник для студентов вузов по специальности "Землеустройство. - М.: Агропромиздат, 1991. – 319 с.
2. Марков Е.С.Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации.- М.: Колос, 2001.- 263 с.
3. Колесниченко М.В.Лесомелиорация с основами лесоводства. - М.: Колос. 1981. – 333 с.

В ходе изучения предложенных материалов позволяют студентам получить общее сведения о причинах заболачивания земель, методы и способы осушения, регулирование водного режима на осушенных землях с целью сохранения природного комплекса территории.

Тема 5. Земельные мелиорации. Рекультивация земель.

В ходе лекции ставятся проблемные вопросы по нарушенным землям, их классификация и инвентаризация. Приемы улучшения плодородия почв при землевании, песковании и глиновании. Фитомелиорация.

В ходе лекции ставятся проблемные вопросы по рекультивации карьеров, придорожных полос, торфяных месторождений и промышленных и городских бытовых свалок. Рекультивация земель, загрязненных нефтью и орошаемых засоленных земель. Этапы рекультивации земель. Рекультивация земель.

Учебная дискуссия по вопросу землевания и рекультивации земель. Виды работ при землевании. Рекультивация нарушенных земель. Этапы рекультивации и сметная стоимость.

При подготовке к дискуссии и круглому столу студенты предварительно изучают лекционный курс и учебный материал, отражающие вопросы землевания и рекультивации земель:

1. Ерхов Н.С, Ильин Н.И, Мисенев В.С Мелиорация земель: Учебник для студентов вузов по специальности "Землеустройство. - М.: Агропромиздат, 1991. – 319 с.
2. Марков Е.С.Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации.- М.: Колос, 2001.- 263 с.
3. Колесниченко М.В.Лесомелиорация с основами лесоводства. - М.: Колос. 1981. – 333 с.

Изучение предложенных материалов позволяют студентам освоить приемы улучшения плодородия почв при землевании, рекультивации нарушенных земель.

Тема 7. Общие сведения об автомобильных дорогах. Дороги местного назначения - дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.

Проблемная лекция на предмет дорожных изысканий и проектирование сети местных дорог. Влияние дорожных условий на эффективность работы автотранспорта. Требования, предъявляемые к дорогам. Административная и техническая классификация дорог общего пользования.

Проблемы обеспечения устойчивости автомобиля на поворотах. Круговые и переходные кривые. Виражи. Развитие трассы в плане. Серпантины. Обеспечение видимости на кривых, пересечениях и примыканиях дорог.

При подготовке к дискуссии студенты предварительно изучают теоретические материалы, отражающие особенности дорожных изысканий и проектирование дорог, методику размещения сети дорог местного значения, систему дорожного водоотвода, дорожные одежды, организация строительства, содержание и ремонт дорог:

1. Кузнецов Г.А, Мисенев В.С., Дудко Ф.В. и др Дороги местного значения. – М.: Колос, 1986.
2. СНиП. Дороги общего пользования», «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», «Канализация. Наружные сети и сооружения», «Газоснабжение», «Тепловые сети», «Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Предложенные материалы позволяют студентам получить общие сведения об автомобильных дорогах, о дорогах местного назначения - дорожных изысканиях, проектировании сети местных дорог.

Изучение предложенных материалов позволяют студентам получить общие сведения о дорожных изысканиях, о профиле и плане дорог, определении объемов земляных работ. Основные принципы строительства и ремонта местных дорог.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЯХ

Каждая форма интерактивного занятия нацелена на формирование у студентов навыков коллективной работы, а также навыков формулирования собственных выводов и суждений относительно проблемного вопроса. Вместе с тем, формы проведения предусмотренных занятий различаются, поэтому критерии оценивания устанавливаются отдельно для каждой формы занятий. Максимальный балл за участие в круглом столе, учебной дискуссии или деловой игре для студентов очной формы обучения – 2 балла.

Критерии оценивания работы студента на круглом столе

Критерий	ДО	ЗО	ЗО (СС)
Студент выступает с проблемным вопросом	0,7	0,7	1,4
Высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы оппонентов	0,8	0,9	1,8
Демонстрирует предварительную информационную готовность к обсуждению	0,3	0,6	1,2
Грамотно и четко формулирует вопросы к выступающему	0,2	0,5	1,0
<i>Итоговый максимальный балл</i>	<i>2,0</i>	<i>2,5</i>	<i>5,0</i>

Критерии оценивания работы студента в учебной дискуссии

Критерий	ДО	ЗО	ЗО (СС)
Демонстрирует полное понимание обсуждаемой проблемы, высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы участников, соблюдает регламент выступления	2,0	2,5	5,0
Понимает суть рассматриваемой проблемы, может высказать типовое суждение по вопросу, отвечает на вопросы участников, однако выступление носит затянутый или не аргументированный характер	1,0	1,5	3,0
Принимает участие в обсуждении, однако собственного мнения по вопросу не высказывает, либо высказывает мнение, не отличающееся от мнения других докладчиков	0,6	1,0	2
Не принимает участия в обсуждении	0	0	0

Критерии оценивания работы студента в деловой игре

Критерий	Балл
Принимает активное участие в работе группы, предлагает собственные варианты решения проблемы, выступает от имени группы с рекомендациями по рассматриваемой проблеме либо дополняет ответчика; демонстрирует предварительную информационную готовность в игре	2,0
Принимает активное участие в работе группы, участвует в обсуждениях, высказывает типовые рекомендации по рассматриваемой проблеме, готовит возражения оппонентам, однако сам не выступает и не дополняет ответчика; демонстрирует	1,0

рует информационную готовность к игре	
Принимает участие в обсуждении, однако собственной точки зрения не высказывает, не может сформулировать ответов на возражения оппонентов, не выступает от имени рабочей группы и не дополняет ответчика; демонстрирует слабую информационную подготовленность к игре	0,7
Принимает участие в работе группы, однако предлагает не аргументированные, не подкрепленные фактическими данными решения; демонстрирует слабую информационную готовность	0,5
Не принимает участия в работе группы, не высказывает никаких суждений, не выступает от имени группы; демонстрирует полную неосведомленность по сути изучаемой проблемы.	0

Приложение 3

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Изучение дисциплины «Инженерное обустройство территории» предусматривает систематическую самостоятельную работу студентов над материалами; развитие навыков самоконтроля, способствующих интенсификации учебного процесса. Изучение лекционного материала по конспекту лекций должно сопровождаться изучением рекомендуемой литературы, основной и дополнительной. Основной целью организации самостоятельной работы студентов является систематизация и активизация знаний, полученных ими на лекциях и в процессе подготовки к практическим (семинарским) занятиям.

Основными задачами самостоятельных внеаудиторных занятий являются:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация занятий;
- формирование профессиональных умений и навыков;
- формирование умений и навыков самостоятельного умственного труда;
- мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению дисциплины;
- развитие самостоятельности мышления;
- формирование уверенности в своих силах, волевых черт характера, способности к самоорганизации;
- овладение технологическим учебным инструментом.

Методические указания включают в себя задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний, задания самостоятельной работы для формирования умений и задания для самостоятельного контроля знаний.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада.

Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по курсу.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы.

Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Самостоятельный контроль знаний студентами позволяет сформировать следующие компетенции:

ОПК-3: способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами.

ПК-6: способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок.

ПК-7: способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости.

1. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

4.6.1. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

по очной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Самостоятельная работа						Форма контроля
		всего	подготовка к лабораторным занятиям	Подготовка к практическим	подготовка к тестированию	контроль са- мостоятель- ной работы	подготовка к экзамену	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Мелиорация земель	2	1				1	
2	Особенности проведения мелиорации земель в РФ.	1	1					устный опрос; тестирова- ние
3	Водный баланс территории.	1					1	
4	Раздел 2. Особенности применения различных видов мелиорации и рекультивации земель	10	2	2	2	2	2	
5	Оросительные и осушительные мелиорации.	2	1		1			Устный опрос; тестирова- ние
6	Режим орошения сельскохозяйственных культур.	4	1		1	1	1	
7	Осушительные мелиорации.	2		1		1		
8	Земельные мелиорации. Рекультивация земель.	2		1			1	
9	Раздел 3. Основы агролесомелиорации и садово-паркового хозяйства	8	2		2	2	2	
10	Строение и жизнь лесных насаждений.	2	1		1			Устный опрос; тестирова- ние
11	Основы ведения и организации лесного хозяйства.	2				1	1	
12	Основы садово-паркового хозяйства.	2				1	1	
13	Основы озеленения населенных мест.	2	1		1			
14	Раздел 4. Инженерное оборудование территории	12	2	2	2	2	4	Устный опрос; тестирова- ние
15	Общие сведения об автомобильных дорогах.	2	1				1	
16	Дороги местного назначения - дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.	2			1		1	
17	Профиль и план дороги.	2		1		1		
18	Система дорожного водоотвода.	2			1		1	
19	Инженерные сооружения на дорогах.	2		1		1		
20	Дорожные одежды. Основные	2	1				1	

	вание территории							работа.
15	Общие сведения об автомобильных дорогах.	4	1		1	1	1	Тестирование
16	Дороги местного назначения - дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.	6	1	1	1	1	2	
17	Профиль и план дороги.	6	1	2	1	1	1	
18	Система дорожного водоотвода.	4	1		1	1	1	
19	Инженерные сооружения на дорогах.	4	1	1	1	1		
20	Дорожные одежды. Основные принципы. строительства и ремонта местных дорог.	6	1	2	1	1	1	
21	Раздел 5. Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений	30	8	4	6	4	8	Контрольная работа. Тестирование
22	Основные принципы трассирования инженерных сетей.	14	4	2	2	2	4	
23	Инженерное обустройство застроенных территорий.	16	4	2	4	2	4	
24	Всего по видам учебной работы	145	32	26	29	26	32	

2. Задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний

2.1. Подготовка доклада

Доклад— это форма работы, напоминающая реферат, но предназначенная по определению для устного сообщения. Доклад задаётся студенту в ходе текущей учебной деятельности, чтобы он выступил с ним устно на одном из семинарских или практических занятий. На подготовку отводится достаточно много времени (от недели и более).

Поскольку доклад изначально планируется как устное выступление, он несколько отличается от тех видов работ, которые постоянно сдаются преподавателю и оцениваются им в письменном виде. Необходимость устного выступления предполагает соответствие некоторым дополнительным критериям. Если письменный текст должен быть правильно построен и оформлен, грамотно написан и иметь удовлетворительно раскрывающее тему содержание, то для устного выступления этого мало. Устное выступление, чтобы быть удачным, должно хорошо восприниматься на слух, то есть быть интересно для аудитории подано.

Текст доклада должен быть построен в соответствии с регламентом предстоящего выступления. Преподаватель обычно заранее сообщает, сколько времени отводится докладчику (5-7 минут). Уложиться в регламент очень важно, так как этот момент даже выходит на первое место среди критериев оценки доклада. В противном случае вас прервут, вы не успеете сказать всего, что рассчитывали, причем, вероятно, самого главного, поскольку обычно в конце доклада делаются выводы. От того качество выступления станет намного ниже и произведенное вами впечатление, как и полученная оценка, оставят желать лучшего.

Поэтому не меньшее внимание, чем написание самого доклада, следует уделить его чтению. Написав черновой вариант, попробуйте прочесть его самому себе или кому – то из взрослых и друзей вслух. При этом нужно читать не торопясь, но без лишней медлительности, стараясь приблизить темп речи к своему обычному темпу чтения вслух. Дело в том, что волнение во время чтения доклада перед аудиторией помешает вам всё время контролировать темп своей речи, и она всё равно самопроизвольно приобретет обычно свойственный темп, с той лишь разницей, что будет несколько более быстрой из – за волнения. Так что, если ваш текст окажется невозможно прочитать за установленное регламентом время, не стоит делать вывод, что читать нужно вдвое быстрее. Лучше просто пересмотреть доклад и постараться сократить в нём самое главное, избавиться от лишних эпитетов, вводных оборотов – там, где без них можно обойтись. Сделав первоначальное сокращение, перечитайте снова текст. Если опять не удалось уложиться в регламент, значит, нужно что – то радикально менять в структуре текста: сократить смысловую разбежку по вводной части (сделать так, чтобы она быстрее подводила к главному), сжать основную часть, в заключительной части убрать всё, кроме выводов, которые следует пронумеровать и изложить тезисно, сделав их максимально чёткими и краткими.

Очень важен и другой момент. Не пытайтесь выступить экспромтом или полупромптом, не отступайте в момент выступления слишком далеко от подготовительного текста.

Выбирая тему, следует внимательно просмотреть список и выбрать несколько наиболее интересных и предпочтительных для вас тем.

Доклад пишите аккуратно, без помарок, чтобы вы могли быстро воспользоваться текстом при необходимости.

Отвечайте на вопросы конкретно, логично, по теме, с выводами и обобщением, проявляя собственное отношение к проблеме.

В конце доклада укажите используемую литературу.

Приводимые в тексте цитаты и выписки обязательно документируйте со ссылками на источник.

Темы докладов

- Тема 1. Особенности проведения мелиорации земель в РФ.
- Тема 2. Водный баланс территории.
- Тема 3. Оросительные и осушительные мелиорации.
- Тема 4. Режим орошения сельскохозяйственных культур.
- Тема 5. Осушительные мелиорации.
- Тема 6. Земельные мелиорации. Рекультивация земель.
- Тема 7. Строение и жизнь лесных насаждений.
- Тема 8. Основы садово-паркового хозяйства.
- Тема 9. Основы озеленения населенных мест.
- Тема 10. Общие сведения об автомобильных дорогах.
- Тема 11. Дороги местного назначения - дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.
- Тема 12. Профиль и план дороги.
- Тема 13. Система дорожного водоотвода.
- Тема 14. Инженерные сооружения на дорогах.
- Тема 15. Дорожные одежды. Основные принципы строительства и ремонта местных дорог.
- Тема 16. Основные принципы трассирования инженерных сетей.
- Тема 17. Инженерное обустройство застроенных территорий.

2.2. Подготовка реферата

Реферат (от лат. *refero* ‘сообщаю’) – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда (трудов), литературы по теме.

Это самостоятельная научно – исследовательская работа студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а так же собственные взгляды на неё. Содержание реферата должно быть логичным; изложение материала носить проблемно – тематический характер. Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент.

Прежде чем выбрать тему для реферата, автору необходимо выяснить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко её изучить.

Этапы работы над рефератом

Выбор темы:

Не беритесь за тему, которую вам навязывают, когда к ней, что называется, не лежит душа. В большинстве случаев хорошо получается только та работа, к которой испытываешь интерес. Предпочтительно, чтобы окончательная формулировка темы была чёткой и достаточно краткой. В ней не должно быть длинных, придаточных предложений. Хорошо, если в названии будет указан ракурс вашего подхода к теме. Не считайте, что тема должна полностью определять все содержание и строение дисциплины. Как правило, в процессе написания выявляются новые нюансы вопроса, порой возникают довольно продуктивные отвлечения от основной темы, и сама формулировка проблемы часто конкретизируется и немного меняется. Лучше подкорректировать тему под уже написанный текст, чем его переписывать, наконец, идеально совпадёт с выбранной вами темой. Поэтому формулируйте тему так, чтобы была возможность всё – таки её подкорректировать. Если тема уже утверждена, а вам вдруг она показалась уже не интересной, слишком простой или, наоборот, слишком трудной, не просите заменить её. Раз так получилось, с большей вероятностью можно предположить, что как только тему сменят, она опять вам разонравится. Старайтесь доводить начатое до конца. Однако, если написанная работа не подходит и вы уверены, что это из – за темы, – попробуйте её сменить.

Подбор источников по теме (как правило, при разработке реферата используется не менее 8 – 10 различных источников)

Студенты самостоятельно подбирают литературу, необходимую при написании реферата. Для этого вы должны научиться работать с каталогами. Составление библиографии.

Разработка плана реферата

Структура реферата должна быть следующей:

1. Титульный лист
2. Содержание (в нём последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).
3. Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяется её значимость и актуальность, указывается цель задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).
4. Основная часть (каждый раздел её, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из её сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть предоставлены таблицы, графики, схемы).
5. Заключение (подводятся итоги или даётся обобщённый вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации).
6. Список использованных источников.

Под рубрикацией текста понимается его членение на логически самостоятельные составные части.

Если введение и заключение обычно бывают цельными, то основная часть, в свою очередь, подвергается более дробной рубрикации на главы и параграфы. Она осуществляется посредством нумерации и заголовков.

Каждый заголовок должен строго соответствовать содержанию следующего за ним текста.

Название глав и параграфов не следует делать ни слишком многословными, длинными, ни чересчур краткими. Длинные заголовки, занимающие несколько строк, выглядят громоздкими и с трудом воспринимаются. Тем более, что названия глав и параграфов набираются более крупными буквами. Слишком краткое название теряет всякую конкретность и воспринимается как общее. В заголовок не следует включать узкоспециальные термины, сокращения, аббревиатуру, формулы.

Помимо выделения частей текста, имеющих названия и номера, существует более дробная рубрикация без использования номеров и названий. Это деление текста на абзацы, то есть периодическое логически обусловленное отделение фрагментов написанного друг от друга с отступом вправо в начале первой строчки фрагмента. Абзацы позволяют сделать излагаемые мысли более рельефными, облегчают восприятие текста при чтении и его осмысление.

Желательно, чтобы объём абзацев был средним. Редкость отступов делает текст монотонным, а чрезмерная частота мешает сосредоточиться читателю на мысли автора.

Между абзацами непременно должна существовать логическая связь, объединяющая их в цельное повествование.

Стилистика текста

Очень важно не только то, как вы раскроете тему, но и язык, стиль, общая манера подачи содержания.

Научный текст красив, когда он максимально точен и лаконичен. Используемые в нём средства выражения, прежде всего, должны отличаться точностью, смысловой ясностью. Ключевые слова научного текста – это не просто слова, а понятия. Когда вы пишете, пользуйтесь понятийным аппаратом, то есть установленной системой терминов, значение и смысл которых должен быть для вас не расплывчатым, а чётким и ясным. Необходимость следить за тем, чтобы значение используемых терминов соответствовало принятому в данной дисциплине употреблению.

Вводные слова и обороты типа «итак», «таким образом» показывают, что данная часть текста служит как бы обобщением изложенного выше. Слова и обороты «следовательно», «отсюда следует, что...» свидетельствуют о том, что между сказанным выше и тем, что будет сказано сейчас, существуют причинно – следственные отношения. Слова типа «вначале», «во – первых», «во – вторых», «прежде всего», «наконец», «в заключении сказанного» указывают на место излагаемой мысли или факта в логической структуре текста. Слова и обороты «однако», «тем не менее», «впрочем», «между тем» выражают наличие противоречия между только что сказанным и тем, что сейчас будет сказано.

Обороты типа «рассмотрим подробнее...» или «перейдём теперь к...» помогают более чёткой рубрикации текста, поскольку подчёркивают переход к новой невыделенной особой рубрикой части изложения.

Показателем культуры речи является высокий процент в тексте сложносочинённых и сложноподчинённых предложений. Сплошной поток простых предложений производит впечатление примитивности и смысловой бедности изложения. Однако следует избегать слишком длинных, запутанных и громоздких сложных предложений, читая которые, к концу забываешь, о чём говорилось в начале.

В тексте не должно быть многословия, смыслового дублирования, тавтологий. Его не стоит загромождать витиеватыми канцелярскими оборотами, ненужными повторами. Никогда не употребляйте слов и терминов, точное значение которых вам не известно.

Цитаты и ссылки

Необходимым элементом написания работы является цитирование. Цитаты в умеренных количествах украшают текст и создают впечатление основательности: вы подкрепляете и иллюстрируете свои мысли высказываниями авторитетных учёных,

выдержками из документов и т. д. Однако цитирование тоже требует определённых навыков, поскольку на цитируемый источник надо грамотно оформить ссылку. Отсутствие ссылки представляет собой нарушение авторских прав, а неправильно оформленная ссылка рассматривается как серьёзная ошибка. Умение правильно, с соблюдением чувства меры, к месту цитировать источник – один из самых необходимых навыков при выполнении рефератов и докладов, т. к. обилие цитат может произвести впечатление несамостоятельности всей работы в целом.

Наиболее распространённая форма цитаты – прямая.

Например: «Язык, - отмечал А. П. Чехов, - должен быть прост и изящен».

Если вы цитируете источник, обязательно нужно на него сослаться. В студенческих работах обычно это делается с помощью внутритекстовых сносок.

Сокращения в тексте

В текстах принята единая система сокращений, которой необходимо следовать и при написании работы. Обязательно нужно сокращать слова «век», «год» при указании конкретных дат и просто хронологических границ описываемых явлений и событий. Когда эти слова употребляются в единственном числе, при сокращении оставляется только первая буква: 1967г., XX в. Если речь идёт о нескольких датах или веках, или о периоде, длившемся с какого – то года по какой – то на протяжении нескольких веков, первая буква слова «век» или «год» удваивается: 1902 – 1917 гг., X – XIV вв.

Сложные термины, названия организаций, учреждений, политических партий сокращаются с помощью установленных аббревиатур, которые состояются из первых букв каждого слова, входящего в название. Так, вместо слов «высшее учебное заведение» принято писать «вуз» (обратите внимание на то, что в данном случае все буквы аббревиатуры – строчные). Название учебных и академических учреждений тоже сокращаются по первым буквам: Российская Академия наук – РАН. В академическом тексте можно пользоваться и аббревиатурами собственного сочинения, сокращая таким образом, часто встречающихся в работе сложные составные термины. При первом употреблении такой аббревиатуры необходимо в скобках или в сноске дать её объяснение.

В конце предложения (но не в середине!) принято иногда пользоваться установленными сокращениями некоторых слов и оборотов, например: «и др.» (и другие), «и т. п.» (и тому подобное), «и т. д.» (и так далее), «и пр.» (и прочее). Оборот «то есть» сокращается по первым буквам: «т. е.». Внутри предложения такие сокращения не допускаются.

Некоторые виды сокращений допускаются и требуются только в ссылках, тогда как в самом тексте их не должно быть. Это «см.» (смотри), «ср.» (сравни), «напр.» (например), «акад.» (академик), «проф.» (профессор).

Названия единиц измерения при числовых показателях сокращаются строго установленным образом: оставляется строчная буква названия единицы измерения, точка после неё не ставится: 3л (три литра), 5м (пять метров), 7т (семь тонн), 4 см (четыре сантиметра).

Рассмотрим теперь правила оформления числительных в академическом тексте. Порядковые числительные – «первый», «пятых», «двести восьмой» пишутся словами, а не цифрами. Если порядковое числительное входит в состав сложного слова, оно записывается цифрой, а рядом через дефис пишется вторая часть слова, например: «девятипроцентный раствор» записывается как «9 – процентный раствор».

Однозначные количественные числительные в тексте пишутся словами: «в течение шести лет», «сроком до пяти месяцев». Многозначные количественные числительные записываются цифрами: «115 лет», «320 человек». В тех случаях, когда числительным начинается новый абзац, оно записывается словами. Если рядом с числом стоит сокращённое название единицы измерения, числительное пишется цифрой независимо от того, однозначное оно или многозначное.

Количественные числительные в падежах кроме именительного, если записываются цифрами, требуют добавления через дефис падежного окончания: «в 17-ти», «до 15-ти». Если за числительным следует относящееся к нему существительное, то падежное окончание не пишется: «в 12 шагах», а не в «12-ти шагах».

Порядковые числительные, когда они записываются арабскими цифрами, требуют падежных окончаний, которые должны состоять: из одной буквы в тех случаях, когда перед окончанием числительного стоит одна или две согласные или «й»: «5-я группа», а не «5-ая», «в 70-х годах», а не «в 70-ых»; Из двух букв, если числительное оканчивается на согласную и гласную: «2-го», а не «2-ого» или «2-о».

Если порядковое числительное следует за существительным, к которому относится, то оно пишется цифрой без падежного окончания: «в параграфе 1», «на рис. 9».

Порядковые числительные, записываются римскими цифрами, никогда не имеют падежных окончаний, например, «в XX веке», а не «в XX-ом веке» и т. п.

Оформление текста

Реферат должен быть отпечатан на компьютере. Текст реферата должен быть отпечатан на бумаге стандартом А4 с оставлением полей по стандарту: верхнее и нижнее поля по 2,0 см., слева - 3 см., справа – 1 см.

Заглавия (название глав, параграфов) следует печатать жирным шрифтом (14), текст – обычным шрифтом (14) и интервалом между строк 1,5.

В тексте должны быть четко выделены абзацы. В абзаце отступление красной строки должно составлять 1,25 см., т. е. 5 знаков (печатается с 6-го знака).

Работа должна иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Номер страницы ставится внизу страницы по центру без точки на конце.

Нумерация страниц документа (включая страницы, занятые иллюстрациями и таблицами) и приложений, входящих в состав этого документа, должна быть сквозной, первой страницей является титульный лист.

На втором листе документа помещают содержание, включающее номера и наименование разделов и подразделов с указанием номеров листов (страниц). Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа (части) и обозначаться арабскими цифрами без точки, записанными с абзацевого отступа. Раздел рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки, кратко и четко отражающие содержание разделов и подразделов. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов по слогам в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояния между заголовком и текстом при выполнении документа машинописным способом должно быть равно 3-4 интервалам.

Обширный материал, не поддающийся воспроизведению другими способами, целесообразно сводить в таблицы. Таблица может содержать справочный материал, результаты расчетов, графических построений, экспериментов и т. д. Таблицы применяют также для наглядности и сравнения показателей.

При выборе темы реферата старайтесь руководствоваться:

- вашими возможностями и научными интересами;
- глубиной знания по выбранному направлению;
- желанием выполнить работу теоретического, практического или опытно – экспериментального характера;

- возможностью преемственности реферата с выпускной квалификационной работой.

Объём реферата может колебаться в пределах 5 – 15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в её объём.

Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Тематика рефератов

1. Автомобильная дорога как инженерное сооружение.
2. Система дорожного водоотвода.
3. Мероприятия по защите дороги от поверхностных вод.
4. Водопропускные сооружения.
5. Инженерные сооружения.
6. Дорожные одежды и требования к ним.
7. Дорожно-строительные материалы и изделия.
8. Проектирование сети местных дорог.
9. Стадийный принцип дорожного строительства.
10. Ремонт дорог. Виды ремонтов.
11. Работы по содержанию дорог.
12. Дороги и озеленение.
13. Особенности инженерного оборудования сельских населенных мест.
14. Система водоснабжения, ее элементы.
15. Системы канализации, их элементы.
16. Очистные сооружения и методы очистки сточных вод.
17. Системы теплоснабжения, их элементы.
18. Система газоснабжения, классификация газопроводов.
19. Газовые сети, их трассирование, арматура и сооружения.
20. Система электроснабжения. Электрические сети и силовые кабели.
21. Принципы трассирования инженерных сетей в плане.
22. Мелиорация земель и ее характеристика.
23. Виды мелиорации и их особенности.
24. Водный режим мелиорируемых земель.
25. Водный баланс территории, орошаемого поля.
26. Способы орошения и их характеристика.
27. Влияние орошения на плодородие почвы.
28. Влияние орошения на микроклимат поля.
29. Качество оросительной воды.
30. Режим орошения с.-х. культур.
31. Особенности водопользования на оросительных системах.
32. Причины засоления и заболачивания почв и степень засоления почв.
33. Приемы борьбы с засолением и заболачиванием почв.
34. Водосбережение на орошаемых землях.
35. Осушение земель, методы и способы его проведения.
36. Орошение осушенных земель.
37. Особенности проведения культуртехнических работ на осушенных землях.
38. Эрозия почв, причины и вред.
39. Защита почв от эрозии на орошаемых землях.
40. Защита почв от эрозии на оврагах.
41. Защита почв от эрозии на склонах.
42. Меры борьбы с оползнями и селями.

43. Особенности земельной мелиорации и способы, приемы ее проведения.
44. Фитомелиорация почв.
45. Охрана водных ресурсов при мелиорации земель.
46. Рекультивация земель торфяных месторождений.
47. Рекультивация земель городских бытовых и промышленных свалок.
48. Рекультивация карьеров и придорожных полос.
49. Рекультивация земель, загрязненных нефтью.
50. Рекультивация орошаемых засоленных земель.
51. Конструкции лесных полос.
52. Характеристика основных эродированных земельных фондов.
53. Противоэрозионная организация территории.
54. Агротехнические меры борьбы с эрозией почв.
55. Лесомелиоративные мероприятия в борьбе с эрозией почвы.
56. Простейшие гидротехнические сооружения.
57. Лесомелиоративные меры борьбы с дефляцией.
58. Факторы, влияющие на образование эрозии (водной, ветровой).
59. Методы закрепления подвижных песков.
60. Комплексное освоение песков и песчаных земель по природным зонам.
61. Виды и значение лесомелиоративных насаждений на орошаемых землях.
62. Группы и виды защитных лесных насаждений (ЗЛН).
63. Значение озеленения и лесных насаждений.
64. Экологическое и социально-экономическое значение ЗЛН.
65. Экономическая эффективность защитного лесоразведения.

3. Задания самостоятельной работы для формирования умений

Задача 1. Гидрологические расчеты по определению расчетного объема стока.

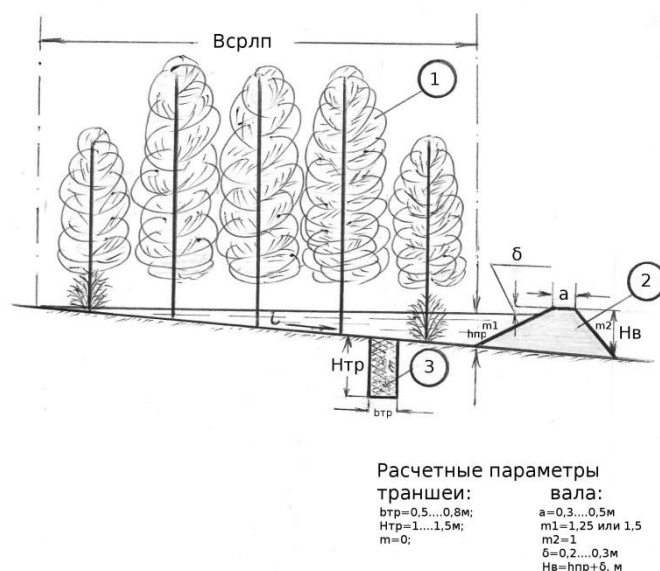


Рис.10 Схема поперечного сечения комплексного противоэрозионного рубежа:
1. Стокорегулирующая лесополоса;
2. Водозадерживающий грунтовый вал;
3. Водопоглощающая траншея.

Стокорегулирующая эффективность СРЛП существенно возрастает в случае их обвалования земляными валами со стороны низовой опушки. Практический опыт указывает на целесообразность устройства водозадерживающих валов высотой до 1 м. В некоторых случаях в дополнение к валам в междурядья лесополос устраивают и водопоглощающие траншеи. Такое комплексное сочетание лесомелиорации и простейших гидротехнических сооружений предусматривает создание противозрозионных рубежей.

К расчетам принимают наибольший сток (ливневой или весеннего снеготаяния). Грунтовые водозадерживающие валы относятся к классу временных гидротехнических сооружений, и поэтому их рассчитывают на объем стока 10% вероятности превышения. В данном задании к расчетам принимаем сток весеннего снеготаяния ($W_{10\%}^{6.c.}$). Определение объемов стока можно осуществлять для одного погонного метра вала.

Последовательность расчетов следующая:

1. Определяем объем стока весеннего снеготаяния:

$$W_{10\%}^{6.c.} = 10^{-3} \cdot h_{10\%}^{6.c.} \cdot F, \text{ м}^3/\text{м}$$

Где: 10^{-3} — коэффициент размерности;
 F — площадь севооборота, приходящаяся на 1 м длины вала, м^2 ;
 $h_{10\%}^{6.c.}$ — слой стока 10% вероятности превышения, мм ;

$$F = B_{руб.} \cdot 1, \text{ м}^2$$

Где: $B_{руб.}$ — расстояние между соседними противозрозионными рубежами, м ;

Расстояние $B_{руб.}$ во многом зависит от точности установления расчетного значения слоя стока, который может определяться по формуле:

$$h_{10\%}^{6.c.} = h_o^{6.c.} \cdot K_{10\%} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3, \text{ мм}$$

Где: $h_o^{6.c.}$ — норма стока весеннего снеготаяния, т.е. среднеегодовое значение слоя стока, мм (определяют по гидрологическим картам);

$K_{10\%}$ — модульный коэффициент (определяют по спец. таблицам);

K_1 — коэффициент, учитывающий эрозионную податливость почв на водосборе (определяют по таблице 1);

K_2 — коэффициент, учитывающий форму склона.

Для склонов:

— прямого ($K_2 = 1,0$);

— выпуклого ($K_2 = 1,15$);

— вогнутого ($K_2 = 0,9$).

K_3 — коэффициент, учитывающий экспозицию склона.

Для склонов:

— южной экспозиции ($K_3 = 1,0$);

— западной ($K_3 = 0,8$);

- юго-восточной ($K_3=0,85$);
- восточной ($K_3=0,7$);
- северо-западной ($K_3=0,72$);
- северной ($K_3=0,85$);
- северо-восточной ($K_3=0,77$).

Таблица № 1 - Коэффициент эрозионной податливости почв

Типы почв	Механический состав	Степень смытости почв			
		Не смытая	Слабо смытая	Средне-смытая	Сильно смытая
Чернозем типичный, выщелоченный, обыкновенный, мощный	Глинистый	0,90	0,95	0,99	1,08
	Тяжелосуглинистый	0,95	1,00	1,05	1,14
	Среднесуглинистый и	1,00	1,05	1,10	1,20
	легкосуглинистый	1,15	1,21	1,26	1,38
Чернозем подзолистый и южный, темно-серая лесная и темно-каштановая, карбонатные почвы	Глинистый	0,99	1,04	1,09	1,19
	Тяжелосуглинистый	1,05	1,10	1,16	1,26
	Среднесуглинистый	1,10	1,16	1,21	1,32
	Легкосуглинистый и супесчаный	1,26	1,32	1,39	1,51
Серая лесная, каштановая	Глинистый	1,04	1,09	1,14	1,25
	Тяжелосуглинистый	1,09	1,14	1,20	1,31
	Среднесуглинистый	1,15	1,21	1,26	1,38
	Легкосуглинистый и супесчаный	1,32	1,39	1,45	1,58
Светло-серая лесная, древесно-подзолистая и светло-каштановая	Глинистый	1,12	1,18	1,23	1,34
	Тяжелосуглинистый	1,19	1,26	1,31	1,43
	Среднесуглинистый	1,25	1,31	1,38	1,50
	Легкосуглинистый и супесчаный	1,43	1,50	1,57	1,72

Задача 2.

Определение водозадерживающей способности вала (с использованием расчетной схемы на рис. 1):

$$W_{\epsilon} = S_{np.} \cdot 1, \text{ м}^3/\text{м}$$

Где: $S_{np.}$ — поперечное сечение прудка, м^2 ;

$$S_{np.} = S_{\Delta_1} + S_{\Delta_2}, \text{ м}^2 (\text{см. схему на рис. 10})$$

$$S_{\Delta_1} = \frac{1}{2} h_{np.} \cdot m h_{np.} = \frac{1}{2} m h_{np.}^2, \text{ м}^2$$

$$S_{\Delta_2} = \frac{1}{2} h_{np.} \cdot \frac{h_{np.}}{i} = \frac{1}{2} \cdot \frac{h_{np.}^2}{i}, \text{ м}^2$$

$$S_{np.} = \frac{1}{2} h_{np.}^2 \cdot \left(m + \frac{1}{i}\right), \text{ м}^2$$

$$W_{\epsilon} = S_{np.} \cdot 1 = \frac{1}{2} h_{np.}^2 \left(m + \frac{1}{i}\right) \cdot 1, \text{ м}^3/\text{м}$$

Где: $h_{np.}^*$ — глубина прудка перед валом, м;

m^* — коэффициент заложения верхового откоса вала;

i — уклон поверхности земли перед валом (определяется по плану).

**Примечание:* $h_{np.} = i \cdot B_{\text{СРЛП}}$, м; где $B_{\text{СРЛП}}$ — ширина, стокорегулирующей лесополосы;
 $m=1,25$ или $1,5$

Задача 3.

Определение водопоглощающей способности траншеи ($W_{тр.}, \text{ м}^3/\text{м}$)

$$W_{тр.} = K_{\phi} \cdot T \cdot (e_{тр.} \cdot H_{тр.}) \cdot 1, \text{ м}^3/\text{м}$$

Где: K_{ϕ} — коэффициент фильтрации грунтов, м/сутки;

T — продолжительность весеннегоснегостояния, сутки;

$e_{тр.}$ — ширина прямоугольной траншеи, м;

$H_{тр.}$ — глубина траншеи, м.

К расчетам можно принять:

$$K_{\phi}=1,5...3 \text{ м/сут.}, T=10 \text{ сут.}, e_{тр.}=0,5...0,8 \text{ м}, H_{тр.}=1,2...1,5 \text{ м};$$

Задача 4.

Определение суммарной водозадерживающей способности вала и траншеи:

$$W_{руб.} = W_{\epsilon} + W_{тр.}, \text{ м}^3/\text{м}$$

$$W_{р.} = K_{\phi} \cdot T \cdot (e_{тр.} \cdot H_{тр.}) \cdot 1 + \frac{1}{2} h_{np.}^2 \left(m + \frac{1}{i}\right) \cdot 1, \text{ м}^3/\text{м}$$

Предполагая равенство объемов стока, выходим на уравнение:

$$W_{10\%}^{6.c.} = W_{руб.}, \text{ м}^3/\text{м}$$

Подставляем в уравнение расчетные характеристики и получаем:

$$10^{-3} \cdot h_{10\%}^{6.c.} \cdot B_{руб.} \cdot 1 = K_{\phi} \cdot T \cdot (e_{тр.} \cdot H_{тр.}) \cdot 1 + \frac{1}{2} h_{np.}^2 \left(m + \frac{1}{i}\right) \cdot 1,$$

Из этого уравнения определяем расстояние между противозрозионными рубежами ($B_{руб.}, м$):

$$B_{руб.} = \frac{K_{\phi} \cdot T(e_{mp.} \cdot H_{mp.}) \cdot 1 + \frac{1}{2} h_{np.}^2 \cdot (m + \frac{1}{i}) \cdot 1}{10^{-3} \cdot h_{10\%}^{6.с.}}, м$$

С учетом полученного расчетного расстояния ($B_{руб.}, м$) осуществляют размещение противозрозионных рубежей на плане в масштабе 1:10000.

Задача 5. Определение ширины гребневых террас. Проектирование гребневых террас в присетевой зоне.

В данной работе студент должен осуществить проектирование гребневых террас для условий присетевой зоны заданной склоновой территории.

На территории присетевой зоны с целью задержания поверхностного стока и предупреждения эрозии осуществляют её террасирование.

На пологих склонах (при уклонах 0,02...0,12), покрытых лёгкими и водопроницаемыми почвами устраивают гребневые террасы с горизонтальными валами.

В варианте маловодопроницаемых почв устраивают наклонные валы с целью обеспечения стока. При этом гребневые валы размещают под острым углом к горизонталям с целью обеспечения продольного уклона 0,001...0,003. Гребневые валы устраивают или способом напашного террасирования плугом, или грейдером, или специальным террасером. В практике террасирования гребневые валы устраивают высотой 30...40 см и заложением откосов 1:5. Ширина гребневых террас определяется расчетом.

Необходимо рассчитать ширину гребневых террас и показать фрагмент размещения на плане в масштабе 1:2000 или на карте масштабом 1:10000.

К расчетам гребневых террас можно принять:

- высоту гребневого вала $h=0,4 м$;
- глубину воды перед валом $h_в=0,3 м$;
- заложение откосов вала $m=1:5$;
- уклон террасы – определяется на плане.

Для осуществления расчетов целесообразно вычертить схему (рис. 1).

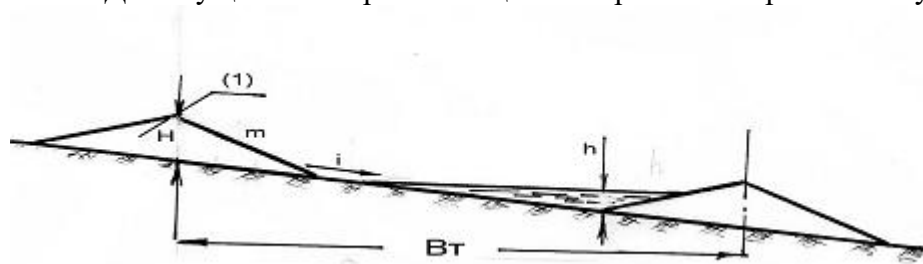


Рис. 1. Поперечный профиль гребневых валов-террас (разрез I-I, см. рис. 12):

- 1 – гребневый вал; i – уклон склона;
- H – высота вала;
- h – глубина воды в прудке;
- $Bт$ – ширина гребневой террасы.

Задача 6. Определение расчетного объема стока. Рассматриваем сток весеннего снеготаяния для года 10% вероятности превышения ($W_{10\%}^{6.c.}$).

$$W_{10\%}^{6.c.} = 10^{-3} \cdot h_{10\%}^{6.c.} \cdot F, \text{ м}^3$$

Где: 10^{-3} — коэффициент размерности;

$h_{10\%}^{6.c.}$ — слой стока весеннего снеготаяния для года 10% вероятности превышения, мм;

F — площадь водосбора рассчитываемого гребневого вала, м^2 ;

2. Определить водозадерживающую способность гребневого вала (W_{ϵ}):

$$W_{\epsilon} = S_{\epsilon} \cdot 1, \text{ м}^3/\text{м}$$

Где: S_{ϵ} — площадь живого сечения прудка перед валом (см. рис. 11).

Расчеты величин $W_{10\%}^{6.c.}$ и W_{ϵ} осуществляем для одного погонного метра вала.

Из уравнения $W_{10\%}^{6.c.} = W_{\epsilon}$, написанного в раскрытом виде, определить расчетную ширину гребневых террас.

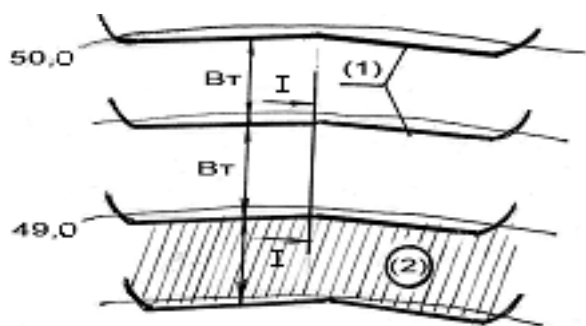


Рис. 2. Плановое расположение гребневых валов-террас:

1 — гребневый вал; 2 — гребневая терраса; Вт — ширина гребневой террасы.

В соответствии с вышенизложенным алгоритмом расчетов определяем:

$$1. W_{10\%}^{6.c.} = 10^{-3} \cdot h_{10\%}^{6.c.} \cdot (B_T \cdot 1), \text{ м}^3;$$

$$2. W_{\epsilon} = \frac{1}{2} h_{\epsilon}^2 \left(\frac{1}{i} + m \right), \text{ м}^3/\text{м};$$

$$3. W_{10\%}^{6.c.} = W_{\epsilon};$$

$$4. 10^{-3} \cdot h_{10\%}^{6.c.} \cdot (B_T \cdot 1) = \frac{1}{2} h_{\epsilon}^2 \left(m + \frac{1}{i} \right) \Rightarrow$$

$$B_T = 500 \cdot \frac{h_{\epsilon}^2 \cdot \left(\frac{1}{i} + m \right)}{h_{10\%}^{6.c.}}, \text{ м.}$$

Окончательно ширину гребневых террас принимают кратной ширине захвата используемых сельскохозяйственных агрегатов.

По результатам расчетов необходимо показать фрагментарно размещение гребневых террас на плане в масштабе 1:10000.

Задача 7. Определение диаметра трубопроводов закрытой сети.

Диаметры трубопроводов принимают с округлением до стандартных из условия пропуска заданного расхода воды. Скорость движения воды во всасывающем трубопроводе принима-

ют в пределах 1,0-1,2 м/с, в напорном - 1,5-2 м/с. Зная расход и скорость, можно вычислить площадь живого сечения, а затем и диаметр трубопровода по формуле (1):

$$\alpha = 1,13 \sqrt{\frac{Q}{V}}, \quad (1)$$

где Q^{6p} - расчетный расход, м³/с;

V — скорость движения воды, м/с;

α — диаметр трубопровода, м.

Полученную расчетом величину округляют до ближайшего значения стандартных труб; проходной диаметр изменяется через 25 мм, например: 150, 175, 200 и т. д.

После этого уточняют скорость воды по формуле:

$$V = \frac{4Q}{\pi d^2}, \text{ м/с}$$

Задача 8. Определение экономической эффективности орошения.

Расчеты выполняются для севооборотного участка, предусмотренного заданием. Вычисление дополнительного чистого дохода (ДЧД) производится по формуле:

$$\text{ДЧД} = \text{ЧД}_2 - \text{ЧД}_1, \text{ тыс. руб.}, \quad (8)$$

где ЧД_2 - чистый доход, получаемый хозяйством после мелиорации, тыс. руб.;

ЧД_1 - то же до мелиорации.

Чистый доход до мелиорации определяется по формуле:

$$\text{ЧД}_1 = \text{ВП}_1 - \text{И}_1, \text{ тыс. руб.}, \quad (9)$$

где ВП_1 - стоимость валовой продукции, полученной с площади брутто, тыс. руб.;

И_1 - издержки производства, тыс. руб.

Чистый доход после мелиорации равен: $\text{ЧД}_2 = \text{ВП}_2 - \text{И}_2$,

где ВП_2 - стоимость валовой продукции, полученной при орошении с площади нетто.

Издержки производства определяются по формуле:

$$\text{И} = \text{З}_{\text{сх}} + \text{З}_{\text{м}}, \text{ тыс. руб.}, \quad (10)$$

где $\text{З}_{\text{сх}}$ - затраты на сельскохозяйственное производство, тыс. руб.

$\text{З}_{\text{м}}$ - мелиоративные затраты, тыс. руб.

В состав валовой продукции следует включить основную продукцию: зерно, клубни картофеля и т. д. и сопряженную (солому, ботву и др.) Зеленые корма и сопряженная продукция пересчитывается в кормовые единицы. Стоимость кормовой единицы определяется по закупочной цене 1 ц овса.

Размер издержек производства до мелиорации определяется затратами только на сельскохозяйственное производство. После мелиорации издержки производства складываются из сельскохозяйственных затрат и мелиоративных затрат. После мелиорации увеличение сельскохозяйственных затрат вызывается увеличением расходов на проведение агротехнических и мелиоративных мероприятий, связанных с поливами (нарезка временной оросительной и поливной сети, выравнивание участков, поливы) на уборку дополнительной продукции, увеличение норм высева и доз удобрений, на борьбу с сорняками.

Мелиоративные затраты складываются из затрат на содержание оросительной системы и амортизационных отчислений по ней. Сельскохозяйственные затраты на производство сельскохозяйственной продукции вычисляют согласно технологической карте. В данном примере их принимают по приложению 6, а мелиоративные затраты - по приложению 5.

Расчеты сводятся в табл. 4.

Таблица 4

Расчета экономической эффективности орошения сельскохозяйственных культур

Показатели		Культуры							
		до ме- лиора- ции	после нее	до ме- лиора- ции	после нее	до ме- лиора- ции	после нее	до ме- лиора- ции	после нее
1	Площадь, га								
2	Урожай, ц/га								
3	Валовая продукция, ц								
4	Закупочная цена, руб./ц								
5	Стоимость валовой продукции, руб.								
6	Ежегодно затраты на 1 га, руб.:								
	а) мелиоративные;								
	б) сельскохозяйственные								
	в) общие								
7	Суммарные ежегодные затраты, руб.								
8	Себестоимость, руб./ц								
9	Чистый доход, руб.								
10	Дополнительный чистый доход, руб.								
11	Суммарный дополнительный чистый доход, руб.								
12	Объем капиталовложений, руб.								
	Окупаемость, лет								

Примечание. Нормальный срок окупаемости 5-6 лет.

Срок окупаемости капитальных вложений (О) определяется по формуле:

$$\hat{I} = \frac{\hat{E} \cdot F}{\Delta \times \Delta}, \text{ год} \quad (11)$$

где К- размер совокупных капитальных вложений в тыс. руб./га;

F-площадь орошаемого участка, га.

Задача.9. Построение продольного профиля дороги.

При вычерчивании продольного профиля дороги вертикальный масштаб принимают в 10 раз крупнее горизонтального. Для равнинной местности $M_r = 1:5000$, $M_b = 1:500$; для населенных пунктов $M_r = 1:1000$, $M_b = 1:100$ и крупнее.

На продольном профиле показывают линию естественной поверхности земли (черный профиль), линию бровки земляного полотна дороги (проектная линия), искусственные сооружения, указывают грунтовые условия по трассе дороги.

Проектную линию для сельскохозяйственных дорог рекомендуется прокладывать по обертывающей, параллельно черному профилю и выше него на величину высоты насыпи.

При изменении направления трассы дороги в плане в угол поворота вписывают круговую кривую. Основные элементы кривой рассчитываются по формулам:

тангенс

$$T = R \operatorname{tg} \alpha / 2; \quad (14)$$

биссектриса

$$Б = \sqrt{R^2 + T^2} - R; \quad (15)$$

длина кривой

$$K = \pi R \alpha / 180; \quad (16)$$

домер

$$Д = 2T - K, \quad (17)$$

здесь α - угол поворота, R- радиус кривой

•

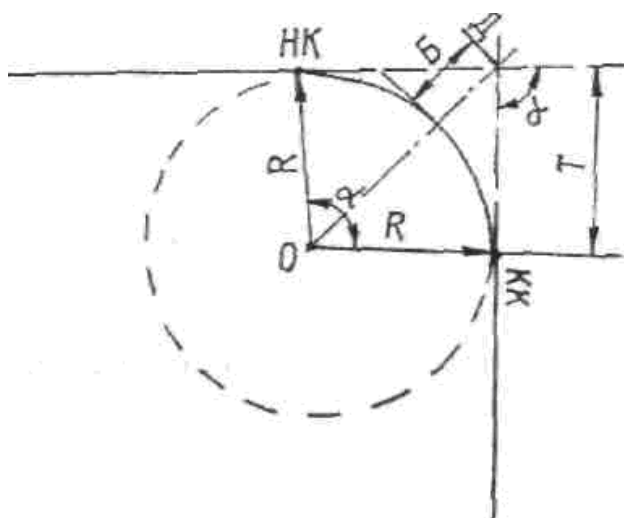


Рис. 1. Круговая кривая

На сельскохозяйственных дорогах радиусы круговых кривых рекомендуется принимать не менее 600-400 м.

Наименьшие радиусы вертикальных кривых для сельскохозяйственных дорог I группы составляют 2500 м, II группы - 1000 м. На трудных участках допускается уменьшение радиуса соответственно до 600 и 400 м.

Наибольшие продольные уклоны дороги составляют: для дорог IV категории - 6 %, V категории - 7 %, сельскохозяйственных дорог I группы - 7 %, II группы - 9 %.

Шаг проектирования для сельскохозяйственных дорог в равнинной местности назначается не менее 100 м, горной - не менее 50 м.

Таблица 6.

Значения предельно допустимых уклонов

Категории улиц и дорог	Расчетные скорости движения, км/ч	Наиболее допустимые продольные уклоны, %
Скорость дороги	120	40
Магистральные улицы и дороги общего-родского значения:		
непрерывного движения	100	50
регулируемого	80	50
районного значения	80	60
дороги грузового движения	80	40

Улицы и дороги местного значения:		
жилые улицы	60	80
дороги промышленных коммунально-складских районов	60	60
Пешеходные улицы и дороги	-	40

Примечания:

1. В горных условиях, а также условиях реконструкции допускается увеличивать наибольшие продольные уклоны магистральных улиц общегородского значения и дорог грузового движения на 10‰ магистральных улиц районного значения и улиц и дорог местного значения на 20‰ .

2. В климатических подрайонах 1 А, 15, 1 Г наибольшие продольные уклоны проезжей части магистральных улиц и дорог следует уменьшить на 10‰ .

3. На отдельных участках пешеходных улиц протяженностью не более 300 м допускается принимать наибольшие продольные уклоны 60‰ , а в горных условиях – 80‰ .

4. Наименьшие продольные уклоны по лоткам проезжей части для асфальтобетонных и цементобетонных покрытий следует принимать не менее 4‰ , для остальных покрытий – не менее 5‰ .

5. На горизонтальных кривых малого радиуса (правые повороты на съездах и примыканиях, у перекрестков и перед площадями) наибольшие продольные уклоны следует уменьшить при радиусах 50 м на 0‰ и на каждые дополнительные 5 м допускаемого уменьшения радиуса кривой еще на 5‰ .

6. Применение наибольших продольных уклонов и наименьших радиусов кривых в плане допускается при обеспечении требований безопасности движения за счет разметки, дорожных знаков, ограждений и т.п. 7. Расстояние видимости в плане, поперечные уклоны проезжей части и виражей следует принимать в соответствии с требованиями СН и Па по проектированию автомобильных дорог.

Задача.10. Определение диаметра труб водопропускных сооружений

Основным видом водопропускных сооружений на автомобильных дорогах являются трубы, устраиваемые в теле насыпи дороги для пропуска расходов воды до $6\text{--}10\text{ м}^3/\text{с}$. Устройство труб требует меньших затрат по сравнению с мостами и позволяет сохранить непрерывность земляного полотна дороги.

Трубы выполняются, как правило, железобетонными; в отдельных случаях применяют бетонные и каменные. В последнее время производятся оцинкованные металлические трубы, которые на 20 % экономичнее железобетонных.

Отверстия труб принимаются стандартные диаметром 0,5; 0,75; 1,0; 1,25; 1,5; 2,0 м в зависимости от пропускаемого расхода воды.

По форме поперечного сечения трубы могут быть круглыми, прямоугольными, эллиптическими и пр. Наиболее распространены круглые.

Стандартная железобетонная труба состоит из входного, выходного оголовков и отдельных звеньев. Элементы трубы снаружи покрывают битумом для защиты от грунтовых вод. Стыки между элементами заделывают гидроизоляционными материалами, снаружи покрывают рубероидом на битумной мастике, изнутри затирают цементным раствором. Фундаменты выполняют из бетона или глинобетона.

В зависимости от пропускаемого расхода могут применяться одно-, двух- или трехочковые трубы. В любом случае рассчитывают наибольший ливневый расход, диаметр и длину труб, высоту насыпи.

Определение наибольшего ливневого расхода. Для водосборной площади, не превышающей 100 м^2 , при сооружении сельскохозяйственных дорог наибольший ливневый расход определяют по упрощенной формуле СоюздорНИИ:

$$Q = \Psi (h - z)^m F_n, \text{ м}^3/\text{с}, \quad (1)$$

где Ψ - геоморфологический параметр, характеризующий рельеф бассейна; определяется в зависимости от среднего уклона главного тальвега по табл. 8; h - слой стока, зависящий от ливневого района, принятого процента обеспеченности, категории почвогрунтов и времени от начала стока до конца ливня.

В Поволжье и Центральном районе (I ливневый район) для обеспечения 3 %-го расхода (трубы на сельскохозяйственных дорогах) слой стока в зависимости от категории почв по впитыванию составляет: 27 мм - глины, глинистые почвы, мощные поверхности; 22 мм - суглинки, подзолистые и серые лесные почвы, суглинистые черноземы, болотные почвы; 17 мм — черноземы, каштановые, лессовые, карбонатные почвы; 0 - супеси, сероземы, супесчаные и песчаные почвы; z — слой осадков на смачивание растительности.

Если водосборная площадь покрыта густой травой или кустарником, $z = 5-10$ мм, лесом - 10-15, для болот - 20-40 мм; m , n - показатели степени: $m = 3/2$; $n = 2/3$; F — водосборная площадь, км².

Таблица 1 - Геоморфологические параметры рельефа бассейна

Рельеф бассейна	Средний уклон главного тальвега	Геоморфологический коэффициент
Болотистый	0,001-0,002	0,04-0,05
Равнинный	0,002-0,006	0,05-0,08
Холмистый	0,006-0,020	0,08-0,11
Гористый	0,020-0,045	0,11-0,14
Горный	0,045-0,100	0,14-0,16

Определение диаметра отверстия трубы. Режим движения воды в трубе может быть безнапорным, полунпорным и напорным.

На сельскохозяйственных дорогах трубы, рассчитываемые на пропуск паводка, должны работать в безнапорном режиме. При устройстве полунпорных и напорных труб необходимо предусматривать противофильтрационные мероприятия и меры по предотвращению затопления земель у входа в трубу.

Условие безнапорного режима имеет вид:

$$Q \leq 1,42d^{5/2} \quad (2)$$

где d^{mp} - диаметр трубы, м.

Диаметр безнапорных труб в зависимости от расчетного расхода можно определять из условия (2) или принимать по табл.2.

Таблица 2 - Диаметры безнапорных труб

Расход Q, м ³ /с	Диаметр труб d, м				
	2,0	1,5	1,25	1,0	0,75
Глубина воды перед трубой h^{mp} , м, v , м/с					
0,8	0,67/1,7	0,69/1,8	0,73/1,8	0,82/2,0	1,00/2,9
1,0	0,73/1,8	0,78/1,9	0,82/1,9	0,94/2,1	
1,2	0,81/1,9	0,87/2,0	0,91/2,1		
1,6	0,93/2,1	1,00/2,2	1,09/2,3		

2,0	1,05/2,2	1,15/2,3	1,26/2,5		
3,0	1,30/2,4	1,47/2,7			
4,0	1,53/2,7				
5,0	1,75/2,9				
5,5	1,86/3,0				

Зная диаметр трубы d^{mp} и глубину воды перед трубой h^{mp} , уточняют режим движения воды в ней:

при $h^{mp} < 1,2 / d^{mp}$ - безнапорный режим;

при $h^{mp} > 1,4 d^{mp}$ - напорный.

Определение высоты насыпи. Трубы закладывают на уровне дна лога. Наименьшая высота земляного полотна у безнапорной трубы составляет:

$$H = d^{mp} + C + 0,5 \text{ м} \quad (3)$$

где C - толщина стенок трубы, принимается от 0,08 до 0,20 м.

0,5 м - величина сухого запаса.

Наименьшая высота земляного полотна у напорной трубы составляет:

$$H = h^{mp} + 0,5 \text{ м}. \quad (4)$$

Определение длины трубы. Длину трубы приближенно определяют по формуле:

$$L_T = B + 2tH, \text{ м}, \quad (5)$$

где B - ширина земляного полотна, м; t — коэффициент заложения откосов насыпи; H - высота насыпи у трубы, м.

4. Задания для самостоятельного контроля знаний

Раздел 1.

Раздел 1. Мелиорация земель

Тема 1. Особенности проведения мелиорации земель в РФ.

Вопросы для самоконтроля:

60. Задачи, виды и эффективность мелиораций.
61. Природные условия территории и развитие мелиорации в РФ.
62. Мелиоративное районирование территории РФ.
63. Значение мелиорации земель в инженерном обустройстве территории.
64. Факторы и условия почвообразования.
65. Классификация почв и типы почвообразования.
66. Водно-физические свойства почв.
67. Особенности мелиорации почв на территории РФ.
68. Факторы поддержания гумусового баланса почв.

Раздел 2. Особенности применения различных видов мелиорации и рекультивации земель

Тема 1 Водный баланс территории.

31. Основы гидрологии.
32. Поверхностный сток.
33. Обеспеченность весенним стоком и ее применение мелиорации.
34. Водный режим почв

Тема 2. Оросительные и осушительные мелиорации.

1. Значение орошения в засушливых зонах.
2. Способы орошения.
3. Влияние орошения на плодородие почвы.
4. Орошение и микроклимат поля.
5. Требования к качеству оросительной воды.

Тема 3. Режим орошения сельскохозяйственных культур.

1. Законы орошаемого земледелия.
2. Суммарное водопотребление орошаемых культур.
3. Оросительная и поливная норма.
4. Методы назначения сроков поливов.
5. Классификация поливов.
6. Виды источников орошения.
7. Местный сток и его регулирование.
8. Оросительная сеть при поверхностном способе орошения.
9. Оросительная сеть при дождевании.
10. Дороги и лесные полосы.
11. Водопользование на оросительных системах.
12. Реконструкция оросительных систем.
13. Предупреждение засоления и заболачивания орошаемых почв.
14. Приемы водосбережения при орошении.

Тема 4. Осушительные мелиорации.

1. Причины заболачивания земель.
2. Методы и способы осушения.
3. Устройство и эксплуатация осушительных систем.
4. Орошение осушенных земель.
5. Культуртехнические работы и влияние осушения на природный комплекс территорий.

Тема 5. Земельные мелиорации. Рекультивация земель.

1. Культуртехнические работы и окультуривание земель.
2. Приемы улучшения плодородия почв при землевании, песковании и глиновании.
3. Фитомелиорация.
4. Климатические мелиорации.
5. Охрана почв и водных ресурсов при мелиорации земель.
6. Причины и вред эрозии почв.
7. Типы эрозии почв и приемы ее предупреждения.
8. Защита почв от эрозии при орошении планировки поля.
9. Предупреждение эрозии почв на склонах.
10. Приемы защиты почв от эрозии на оврагах.
11. Нарушенные земли, и их классификация и инвентаризация.
12. Этапы рекультивации земель.
13. Рекультивация земель карьеров, придорожных полос.

14. Рекультивация земель торфяных месторождений и промышленных и городских бытовых свалок.
15. Рекультивация земель, загрязненных нефтью и орошаемых засоленных земель.

Тестовые вопросы по разделу 1,2 Мелиорация земель

Укажите один правильный ответ (ПО)

1. Чему равна оптимальная влажность почвы (в %) для зерновых культур

1. 75...85
2. 55...70
3. 65...75
4. 55...85

2. Чему равен коэффициент увлажнения (K_y) в лесостепной зоне

1. 0,7...0,9
2. 0,1...0,2
3. 0,2...0,3
4. 0,5...0,6

3. Какой показатель определяет основной источник избыточной влаги

1. Степень заболоченности
2. Тип водного питания
3. Водный баланс
4. Поливная норма

4. Каким коэффициентом увлажнения (K_y) характеризуется зона неустойчивого увлажнения

1. более 1,2
2. Менее 0,5
3. Менее 1,0
4. Около 1,0

5. Какова среднегодовое количество осадков (мм) в лесостепной зоне

1. 250...450
2. 450...650
3. 200...400
4. 80...120

6. Какая почвенно-гидрологическая константа характеризует нижний предел доступности влаги растениям

1. Влажность разрыва капиллярной связи
2. Наименьшая влагоемкость
3. Влажность устойчивого завядания растений
4. Полевая влагоемкость

7. Как определяется влажность устойчивого завядания растений

1. Максимальная гигроскопичность $\times 2,34$
2. Наименьшая влагоемкость – максимальная гигроскопичность
3. Максимальная гигроскопичность $\times 1,34$
4. Максимально адсорбционная влагоемкость + максимальная гигроскопичность

8. Какая почвенно-гидрологическая константа характеризует наибольшее количество воды, которое почва может удержать при глубоком залегании грунтовых вод

1. Наименьшая влагоемкость
2. Влажность разрыва капиллярной связи
3. Максимальная гигроскопичность
4. Полная влагоемкость

9. Сколько мм составляют запасы продуктивной влаги в метровом слое, если влажность почвы 26%, влажность устойчивого завядания растений 8%, плотность почвы 1,10 г/см³

1. 90
2. 198
3. 147
4. 240

10. Какими ресурсами влаги (м³) в земледелии располагает хозяйство по сумме осадков 550 мм и земельной площади 2 тыс. га, коэффициент использования осадков 0,7

1. 77 млн.
2. 7 млн.
3. 0,77 млн.
4. 7,7 млн.

11. Какие значения гидротермического коэффициента по Г.Т. Селянинову (ГТК) соответствуют засушливому климату

1. 1,6...2,0
2. 1,1...1,5
3. 0,6...1,0
4. Меньше 0,5

12. Что не относится к структурным мелиорациям

1. Землевание
2. Торфование
3. Известкование
4. Использование сапропеля

13. Какой показатель вычитают при определении суммарного водопотребления

1. Сумму продуктивных осадков
2. Запасы влаги в начале вегетации культуры
3. Оросительную норму
4. Запасы продуктивной влаги в конце вегетации культуры

14. Какой показатель не относится к элементам оросительной системы

1. Источник орошения
2. Лиман
3. Лесозащитные полосы
4. Головной водозабор
5. Поливные машины

15. Какой показатель не учитывается при назначении сроков полива по физиологическим признакам

1. Сосущая сила клеток
2. Окраска листьев
3. Концентрация клеточного сока
4. Осмотическое давление

16. Какое мероприятие не относится к культуртехническим мелиорациям

1. Удаление камней
2. Оструктурирование почвы
3. Кольматаж
4. Удаление древесно-кустарниковой растительности

17. Что не относится к агромелиоративным мероприятиям

1. Бороздование
2. Гребневание
3. Гипсование
4. Кротование

18. Какой из перечисленных элементов входит в состав проводящей оросительной сети

1. Соединительный канал
2. Групповой ороситель
3. Поливные борозды
4. Временные оросители

19. Какая из дождевальных машин предназначена для фронтального полива

1. ДФ-120 «Днепр»
2. ДКШ-64 «Волжанка»
3. ДМ-454-100 «Фрегат»
4. ДДН-100

20. Что не относится к водосбросной и дренажной сети

1. Нагорный канал
2. Участковый коллектор
3. Хозяйственный коллектор
4. Распределительный канал

21. Какой из перечисленных способов не относится к орошению

1. Поверхностный
2. Дождевание
3. Сублиригация
4. Намывной

22. На каких почвах применяют проточные поливные борозды

1. На глинистых
2. На песчаных
3. На суглинистых
4. На любых почвах
5. На супесчаных

23. Какая должна быть дальность полёта струи (м) при поливе короткоструйными поливальными машинами

1. 30...40
2. 15...25
3. 45...60.
4. Менее 15

24. Что не относится к переувлажнённым землям

1. Минеральные земли
2. Заболоченные земли
3. Орошаемый участок

4. Болота

25. Какой тип водного питания по А.Д. Брудастову (ТВП) не дает характеристика избыточного увлажнения

1. Атмосферный
2. Грунтовой.
3. Намывной.
4. Переходный

26. Из скольких этапов состоит промывочный полив

1. Из одного
2. Из двух
3. Из трёх
4. Из четырёх

27. Какая норма осушения (см) является оптимальной для многолетних трав

1. 30...40
2. 65...75
3. 50...60
4. 80...100

28. Чем обусловлена линейная эрозия

1. Стекающим со склона концентрированным потоком воды
2. Стекающими со склонов многочисленными струями воды
3. Углублением и расширением потоками воды рытвин и промоин
4. Сильными ветрами

29. Какой из перечисленных способов орошения не обеспечивает увлажнения почвы

1. Дождевание
2. Аэрозольный
3. Поверхностный
4. Внутрипочвенный

30. Какой из перечисленных типов болот не предусмотрен классификацией

1. Верховой
2. Переходный
3. Поверхностный
4. Низинный

31. Какой способ орошения не применяется тяжёлых почвах

1. Аэрозольный
2. Дождевание
3. Поверхностный
4. Внутрипочвенный

32. Какой вид полива сельскохозяйственных культур не предусмотрен существующей классификацией

1. Мелиоративный
2. Предпосевной
3. Провокационный
4. Вегетационный

33. В какое время года эффективнее проводить промывку засоленных почв

1. Весной
2. Летом
3. Осенью
4. Зимой

34. Каким из перечисленных видов мелиораций достигается повышение плодородия почв путём изменения их водного режима

1. Агротехнические
2. Химические
3. Гидротехнические
4. Лесотехнические

35. Какова размерность коэффициента фильтрации

1. безразмерная величина
2. мм/га
3. м/сутки
4. см

36. Как соотносятся между собой поливная и оросительная нормы

1. Оросительная норма всегда больше поливной
2. Оросительная норма всегда меньше поливной
3. Оросительная норма всегда равна поливной
4. Оросительная норма всегда больше или равна поливной

37. Какая из перечисленных машин работает позиционно

1. ДКШ-64 «Волжанка»
2. ДМ-454-100 «Фрегат»
3. ДДА-100МА
4. «Кубань-ЛК»

38. Какие величины оросительной нормы многолетних трав (м³/га) наиболее подходят для условий Ульяновской области

1. 4000-6000
2. 1500-3000
3. 10000-20000
4. 400-600

39. Какова размерность коэффициента водоотдачи

1. Безразмерная
2. м³/сек
3. м/сут
4. %

40. Какой вид гидротехнической мелиорации необходим, если суммарное водопотребление равно 5000 м³/га, осадок за вегетационный период 350 мм, почвенные влагозапасы 500 м³/га, подпитывание грунтовыми водами 1000 м³/га

1. Орошение
2. Осушение
3. Гидротехническая мелиорация не нужна

41. Кто является основоположником гидротехнической мелиорации как науки в России

1. Вильямс В.Р.

2. Костяков А.Н.
3. Аверьянов С.Ф.

42. Сколько минут должна поливать машина «Волжанка» на 1 позиции, если поливная норма равна $m = 300 \text{ м}^3/\text{га}$, а интенсивность дождя $\rho = 0,27 \text{ мм/мин}$

1. 81 мин
2. 111 мин
3. 8,1 мин

43. Изменится ли скорость фильтрации через грунт, если температура фильтрующейся воды повысится с 15 до 25°C

1. Останется неизменной
2. Повысится
3. Понизится

44. Какой из ниже перечисленных дождевальных машин не рекомендуется поливать кукурузу

1. ДКШ-64 «Волжанка»
2. ДМ-454-100 «Фрегат»
3. ДДА-100МА

45. В какой из расчетных формул измеренного водопотребления применяется гидротермический коэффициент

1. Шарова
2. Иванова
3. Алпатьева
4. Селянинова

Дополните

46. Под влиянием систематического орошения плотность почвы...

1. не меняется
2. в первые годы орошения увеличивается, затем стабилизируется
3. увеличивается
4. в первый год орошения снижается, затем увеличивается
5. снижается

47. Дренаж на орошаемых землях способствует...

1. отводу избытка солей из корнеобитаемого слоя почвы
2. улучшению тепловых и водно-физических свойств торфяных почв
3. подаче воды в корнеобитаемый слой почвы
4. улучшению водного режима переувлажненных земель

48. Диапазон продуктивной влаги находится в пределах...

1. от полной влагоёмкости до влажности завядания
2. от полевой влажности до влажности завядания
3. от наименьшей влагоёмкости до максимальной гигроскопичности
4. от наименьшей влагоёмкости до влажности завядания

49. Оросительная норма ($\text{м}^3/\text{га}$) при вегетационном поливе равна...

1. 400...1200
2. 800...1200
3. 2200...2500
4. 600...800

50. Наименьшая влагоёмкость это...

1. влажность почвы при полном насыщении почвенных пор водой
2. капиллярно-подвешенная и связанная вода
3. влажность почвы, при которой растения начинают завядать
4. вода, которую почва способна поглощать в парообразном состоянии

51. Влагозарядковые поливы проводят...

1. в весенне-летний период
2. весной
3. в осенний или предзимний период
4. при наступлении устойчивых морозов
5. в начале вегетации культурных растений

52. Предпосевной полив проводят с целью...

1. создания запасов воды в слое почвы 1,5...2,0 м
2. увлажнения почвы и получения дружных и полных всходов культуры
3. удаления из почвогрунтов избытка водорастворимых солей
4. ускоренного прорастания семян сорняков

53. Освежительные поливы проводят...

1. для улучшения ассимиляции и фотосинтеза культурных растений
2. для провоцирования прорастания семян сорняков
3. для создания запаса влаги в слое почвы до 1,5...2,0 м
4. с целью получения дружных всходов культурных растений

54. При увеличении плотности почвы величина поливной нормы...

1. не меняется
2. снижается
3. увеличивается
4. в начале вегетации не меняется, а во второй половине – увеличивается

55. Водопоглощающая способность почвы это...

1. способность почвы впитывать за определенный отрезок времени то или иное количество воды
2. суммарный расход воды в конкретных почвенно-климатических условиях
3. максимальное количество воды, поглощенное почвой из воздуха, насыщенного парами воды
4. способность почвы удерживать при определенных условиях некоторое количество влаги

56. По водопроницаемости средняя скорость впитывания почвы (мм/ч) равна...

1. 20...50
2. 150...250
3. 50...150
4. менее 50

57. При поперечной нарезке временной оросительной сети уклоны местности должны быть...

1. от 0,01 до 0,06
2. от 0,006 до 0,009
3. более 0,06
4. менее 0,006

58. Количество поливной воды считается хорошим при значениях коэффициента Стеблера...

1. менее 1,2
2. более 18
3. от 6 до 18
4. от 1,2 до 6

59. Сточные воды не бывают...

1. хозяйственно-бытовыми
2. производственными
3. смешанными
4. освежительными

60. При использовании дождевальнoй машины ДМ-454-100 «Фрегат» поля должны иметь форму...

1. прямоугольника
2. квадрата
3. окружности
4. треугольника

61. Интервал времени, в течение которого проводят полив, называют...

1. периодом орошения
2. поливным периодом
3. оросительным периодом
4. межполивным периодом

62. Норма лиманного орошения ($\text{м}^3/\text{га}$) для среднесуглинистых почв, используемых под посев сельскохозяйственных культур в условиях лесостепной зоны, равна...

1. 3500
2. 2000
3. 3000
4. 4000

63. Режим осушения это...

1. комплекс мероприятий, направленных на преобразование переувлажнённых земель в плодородные
2. поддерживаемый мелиоративными мероприятиями оптимальный водно-воздушный режим переувлажнённых почв
3. комплекс инженерных сооружений и устройств, создающих необходимые условия для улучшения водного режима переувлажнённых земель
4. система технических мероприятий, обеспечивающих устранение избыточного увлажнения исходя из требований хозяйственного использования осушаемых земель

64. Регулирующая сеть служит для...

1. защиты осушаемой территории поверхностных и грунтовых вод
2. контроля за работой всех звеньев осушительной системы
3. приема воды, собираемой с осушаемой территории
4. сбора и удаления с территории избыточных поверхностных и грунтовых вод

65. Средняя норма осушения (см) под зерновые культуры равна...

1. 70...90
2. 90...120
3. 50...60
4. 80...100

66. Дождевальная машина ДМ-454-100«Фрегат» движется за счет...

1. электрической энергии
2. гидравлической энергии
3. механической энергии
4. энергии солнца

67. Расстояние между бороздами зависит от...

1. механического состава почвы
2. уклона поверхности земли
3. вида возделываемой культуры
4. влажности почвы

68. Культуртехнические мелиорации – это...

1. подбор в севооборотах культур, отзывчивых на орошение
2. внесение в почву гумуса
3. внесение в почву извести
4. расчистка от кустарника и уборка камней

Ответы на вопросы

Мелиорация земель.

Укажите один правильный ответ (ПО)

1-3; 2-1; 3-2; 4-4; 5-2; 6-3; 7-3; 8-1; 9-2; 10-4; 11-3; 12-3; 13-4; 14-2; 15-2; 16-3; 17-3; 18-2; 19-2; 20-4; 21-4; 22-3; 23-4; 24-3; 25-4; 26-2; 27-3; 28-1; 29-2; 30-3; 31-2; 32-1; 33-3; 34-3; 35-1; 36-4; 37-1; 38-2; 39-4; 40-3; 41-2; 42-2; 43-1; 44-1; 45-4.

Дополните

46. в первые годы орошения увеличивается, затем стабилизируется
47. отводу избытка солей из корнеобитаемого слоя почвы
48. от полевой влажности до влажности завядания
49. 400...1200
50. капиллярно-подвешенная и связанная вода
51. в осенний или предзимний период
52. увлажнения почвы и получения дружных и полных всходов культуры
53. для улучшения ассимиляции и фотосинтеза культурных растений
54. увеличивается
55. способность почвы впитывать за определенный отрезок времени то или иное количество воды
56. 50...150
57. менее 0,006
58. более 18
59. освежительными
60. квадрата
61. поливным периодом
62. 2000
63. поддерживаемый мелиоративными мероприятиями оптимальный водно-воздушный режим переувлажнённых почв
64. сбора и удаления с территории избыточных поверхностных и грунтовых вод
65. 70...90
66. гидравлической энергии
67. уклона поверхности земли
68. расчистка от кустарника и уборка камней

Раздел 3. Основы агролесомелиорации и садово-паркового хозяйства.

Тема 1. Строение и жизнь лесных насаждений.

37. Цель, задачи, структура курса.
38. Основные понятия, определения.
39. Значение агролесомелиорации (АЛМ) для сельского хозяйства.
40. Краткая история лесомелиоративных работ в России, Поволжье, области.
41. Взаимоотношения леса и среды.
42. Древесные и кустарниковые породы.
43. Экология облесенного поля.
44. Влияние лесных полос на ветер, микроклимат, снегоотложение, влажность почвы, урожай.
45. Социально-экономическое значение защитных лесных насаждений (ЗЛН).

Тема 2. Основы ведения и организации лесного хозяйства.

1. Вопросы и порядок проектирования ЗЛН.
2. Размещение, подбор пород, схемы смещения, технология выращивания ЗЛН.
3. Трансформация сельскохозяйственных угодий.
4. Оптимальная лесистость, облесенность пашни.
5. Гидромелиоративные насаждения.
6. Виды противозерозионных насаждений.
7. Особенности их размещения и выращивания.
8. Сочетание с ГТС. Эффективность.
9. Виды зоо-лесомелиоративных насаждений.
10. Особенности размещения и выращивания.
12. Эффективность и рентабельность.
13. Озеленение сельских населенных мест.
14. Виды зеленых насаждений, их значение.
15. Породы. Посадка. Уход.

Тема 3. Основы садово-паркового хозяйства.

1. Задачи садово-паркового хозяйства (СПХ), его связь с землеустройством.
2. Особенности устройства лесов СПХ и ЗЛН.
3. Лесотаксационные признаки.
4. Таксация насаждений.

Тема 4. Основы озеленения населенных мест.

1. Категории озелененных территорий.
2. Основные нормы проектирования озелененных территорий.
3. Взаимовлияние зеленых насаждений и городской среды,
4. Озеленение и благоустройство городских и сельских поселений.
5. Организация санитарно-защитных зон.
6. Рекреационные участки.
7. Пригородные и зеленые зоны городов.
8. Элементы благоустройства и малые архитектурные формы.
9. Основы зеленого хозяйства городов, охрана и содержание зеленых насаждений.

Тестовые вопросы по разделу 3.

Основы агролесомелиорации и садово-паркового хозяйства.**Укажите один правильный ответ (ПО)***1. Что не является компонентом леса*

1. Деревья
2. Кустарники
3. Просеки
4. Кустарнички
5. Полукустарнички

2. Как изменяется температура воздуха под покровом леса

1. Летом выше, зимой ниже
2. Летом ниже, зимой выше
3. Не изменяется
4. Летом ниже, зимой не изменяется

3. Какие лесные породы преобладают на территории РФ

1. Хвойные
2. Твердолиственные
3. Мягколиственные
4. Кустарники и лесоплодовые

4. Какая порода не относится к твердолиственным

1. Дуб
2. Береза
3. Ясень
4. Бук

5. При селекционной оценке какие не выделяют деревья

1. Плюсовые
2. Минусовые
3. Нулевые
4. Нормальные

6. Название каких лесополос не предусмотрено при проектировании мелиоративных систем

1. Полезащитные
2. Водоохранные
3. Почвозащитные
4. Пылезащитные

7. Какое расстояние между лесополосами более эффективно для условий Поволжья

1. 15...18 – кратной высоте лесных полос
2. 25...30 – кратной высоте лесополос
3. Не менее 200 м
4. Не более 3000 м

8. Где не применяются водорегулирующие лесные полосы

1. Вдоль каналов
2. Вдоль трубопроводов
3. Вдоль линий электропередач
4. Вдоль дамб

9. Какие породы деревьев рекомендуется выращивать в прибалочных полосах на несмытых и

слабосмытых почвах

1. Береза, клен, ольха
2. Дуб с быстрорастущим кустарником
3. Клен
4. Ясень и сосну

10. Какая группа не относится к формам лесного хозяйства

1. По стоимости
2. По товарности
3. По происхождению леса и способу его возобновления
4. По способам рубки

11. Какого вида спелости леса не существует

1. Естественной
2. Технической
3. Материальной
4. Возобновительной
5. Количественной

Установите соответствие

- | | |
|---|--------------------|
| 12. Древесная порода | Отношение к влаге |
| 1. Сосна обыкновенная | а) мезогигрофит |
| 2. Дуб | б) ксеромезофит |
| 3. Береза | в) мезофит |
| 4. Ива | г) ксерофит |
| 13. Зоны парка культура и отдыха | % от общей площади |
| 1. культурно-массовых мероприятий | а) 10...20 |
| 2. тихого отдыха и прогулок | б) 5...10 |
| 3. культурно-просветительных учреждений | в) 1...5 |
| 4. отдыха детей | г) 50...75 |
| 5. физкультурно-оздоровительная | д) 5...17 |
| 6. хозяйственная | е) 3...8 |

Установите последовательность*14. Севооборот в плодовой школе*

1. Саженцы 2-летние
2. Дички
3. Пропашные
4. Пар
5. Саженцы 1-летние

Дополните*15. Лес представляет собой...*

1. различное сочетание древесной и кустарниковой растительности, произрастающей на определённой территории
2. закономерно сложившееся сообщество древесных растений, экологически и биологически взаимосвязанных друг с другом и развивающиеся в единстве со средой
3. конкретные породы древесных растений и различное их сочетание в определенных почвенно-климатических условиях и определяющее хозяйственную деятельность человека
4. экологически сбалансированное сообщество живых организмов

16. Показателем продуктивности леса является...

1. густота
2. количество высоких деревьев
3. бонитет
4. экотип

17. Запасом насаждений называется...

1. количество молодых деревьев на 1 га
2. общее количество растительности на определённой территории
3. общая биомасса лесного массива
4. общий объем древесины на 1 га леса

18. В лесостепи над лесными массивами количество осадков...

1. уменьшается
2. не изменяется
3. летом уменьшается, зимой увеличивается
4. увеличивается

19. Лесными культурами называются...

1. участки леса, созданные посевом или посадкой
2. все древесные породы, произрастающие на определённой территории
3. вся растительность на участке, где встречаются самопроизвольно выросшие деревья и кустарники
4. облагороженные естественные участки леса

20. Водорегулирующие лесные полосы создаются на склонах крутизной...

1. более 8°
2. более 2°
3. не менее 12°
4. от 0,5°

21. Естественная спелость леса это...

1. отсутствие любой деятельности человека в лесном массиве
2. отношение общего количества древесины к количеству древесины ценных пород деревьев
3. рост и развитие лесного массива без искусственного отторжения биомассы
4. предельный возраст насаждений, при котором начинают прекращаться жизненные функции деревьев

Ответы на вопросы

Основы агролесомелиорации и садово-паркового хозяйства.

Укажите один правильный ответ (ПО)

1-3; 2-2; 3-1; 4-2; 5-3; 6-4; 7-2; 8-3; 9-2; 10-1; 11-3

Установите соответствие

12. 1-г; 2-б; 3-в; 4-а

13. 1-д; 2-г; 3-е; 4-б; 5-а; 6-в

Установите последовательность

14. 4; 2; 5; 1; 3.

Дополните

15. закономерно сложившееся сообщество древесных растений, экологически и биологически взаимосвязанных друг с другом и развивающиеся в единстве со средой

16. бонитет

17. общий объем древесины на 1 га леса
18. увеличивается
19. участки леса, созданные посевом или посадкой
20. более 2°
21. предельный возраст насаждений, при котором начинают прекращаться жизненные функции деревьев

Раздел 4. Инженерное оборудование территории

Тема 1. Общие сведения об автомобильных дорогах.

26. Роль автомобильных дорог в развитии с.-х. производства.
27. Влияние дорожных условий на эффективность работы автотранспорта.
28. Требования, предъявляемые к дорогам.
29. Административная и техническая классификация дорог общего пользования и с.-х.

Тема 2. Дороги местного назначения дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.

58. Виды изысканий и их цель.
59. Комплексные и титульные изыскания.
60. Определение объемов и направлений перевозок.
61. Составление схемы транспортных связей.
62. Общие принципы и методика размещения сети дорог местного значения.
63. Особенности проектирования сети внутрихозяйственных дорог.
64. Плотность дорожной сети.
65. Техничко-экономические показатели дорог местного значения.
66. Состав и содержание рабочего проекта дороги, методика его разработки.

Тема 3. Профиль и план дороги.

1. Поперечный профиль дороги.
2. Элементы поперечного профиля дороги, их размеры и конструкция. Дорога в насыпи, в выемке и в нулевых отметках.
3. Полоса отвода.
4. Типовые поперечные профили земляного полотна.
5. Дорога в плане.
6. Понятие плана трассы и плана дороги.
7. Правила трассировки дорог на местности (с учетом природных условий).
8. Обеспечение устойчивости автомобиля на поворотах.
9. Круговые и переходные кривые.
10. Виражи.
11. Развитие трассы в плане.
12. Серпантины.
13. Обеспечение видимости на кривых, пересечениях и примыканиях дорог.
14. Продольный профиль дорог.
15. Исходные данные и методика проектирования дороги в продольном профиле.
16. Вычисление проектных отметок.
17. Оформление продольного профиля.
18. Контрольные точки.
19. Шаг проектирования.
20. Вертикальные кривые.

21. Обеспечение видимости на продольном профиле.
22. Определение объемов земляных работ.

Тесты.

Тема 4. Система дорожного водоотвода.

1. Источники увлажнения земляного полотна.
2. Система дорожного водоотвода.
3. Отвод поверхностных и грунтовых вод (боковые, нагорные канавы, дренажи и пр.).
4. Пучины и наледи, борьба с ними.

Тема 15. Инженерные сооружения на дорогах.

1. Инженерные, в т.ч. водопропускные сооружения на дорогах.
2. Расчетные нагрузки и габариты мостов на местных дорогах.
3. Расчетные расходы водотоков.
4. Расчеты труб и малых мостов.

Тема 6. Дорожные одежды. Основные принципы строительства и ремонта местных дорог.

1. Дорожные одежды, требования к ним.
2. Конструкция дорожной одежды, ее элементы.
3. Типы покрытия.
4. Конструкции дорожных одежд с покрытиями низшего типа, переходными и усовершенствованными.
5. Дорожно-строительные материалы.
6. Классификация дорожно-строительных материалов.
7. Природные, в т.ч. местные, материалы.
8. Искусственные материалы. Искусственные изделия для дорожного строительства.
9. Основные принципы строительства и ремонта местных дорог.
10. Организация строительства, содержания и ремонта местных дорог.
11. Принцип стадийного строительства.
12. Работы по содержанию дорог.
13. Виды ремонтных работ.
14. Состав работ по содержанию и ремонту местных дорог.
15. Виды ремонтных работ.
16. Состав работ по содержанию и ремонту местных дорог.
17. Оборудование дорог для движения.

Тесты по разделу 4. Инженерное оборудование территории.

Укажите один правильный ответ (ПО)

1. Какое правильное утверждение

1. По направлениям господствующих ветров определяют планировку сети улиц и защитных зеленых насаждений, по направлению ветра – расчет устойчивости сооружений, по силе и скорости ветра - размещение промышленной зоны относительно жилой зоны
2. По направлениям господствующих ветров определяют планировку сети улиц и защитных зеленых насаждений, по направлению ветра – размещение промышленной зоны относительно жилой зоны, по силе и скорости ветра – расчет устойчивости сооружений
3. По направлениям господствующих ветров определяют размещение промышленной зоны от-

носителем жилой зоны, по направлению ветра - планировку сети улиц и защитных зеленых насаждений, по силе и скорости ветра – расчет устойчивости сооружений

2. Что такое функциональное зонирование

1. Разделение территории НМ на отдельные зоны по типу застройки, этажности и функциональному назначению зданий
2. Разделение территории НМ на отдельные зоны для проживания, работы и по другим функциональным признакам
3. Разделение территории НМ на отдельные зоны по степени и функциональному назначению зеленых насаждений

3. На какие основные функциональные зоны разделяется территория села

1. На селитебную зону и зону рекреации
2. На зоны отдыха и работы
3. На селитебную и производственную зоны

4. На какие зоны подразделяется селитебная зона села

1. Жилая застройка, общественный центр и зона рекреации
2. Жилая застройка, общественный центр и земельные угодья
3. Производственный и животноводческий сектор, земельные угодья

5. К каким мероприятиям по инженерной подготовке относятся работы по вертикальной планировке

1. Проведение мероприятий, необходимых для освоения территории
2. Устройство дорог и озеленение территории
3. Подготовка территории для застройки

6. В каких случаях применяют метод проектных (красных) отметок

1. Применяют при проектировании линейных сооружений и подземных инженерных коммуникаций
2. Используют при вертикальной планировке площадей микрорайонов и зеленых массивов
3. Применяют при разработке первого этапа высотного решения территории НМ

7. Что не является основным чертежом проекта дороги

1. Поперечный профиль дороги
2. План трассы дороги
3. Схема основных разметок на дороге

8. Что такое полоса отвода дороги

1. Полоса местности, на которой располагается дорога со всеми основными и вспомогательными сооружениями, служебными постройками, придорожными насаждениями
2. Полоса местности, на которой располагается земляное полотно с проезжей частью и обочиной
3. Полоса местности, на которой располагается дорога с проезжей частью, обочиной и кюветом

9. Что называется трассой дороги

1. Проекция трассы дороги на горизонтальную плоскость
2. Продольная ось дороги, проложенная на поверхности земли
3. Кратчайшее расстояние между двумя контрольными пунктами (напр.: между начальными и конечными пунктами)

10. Какие сооружения и устройства включает система дорожного водоотвода

1. Проезжую часть, обочину и резервы
2. Проезжую часть, канавы, кюветы
3. Канавы, кюветы, испарительные бассейны и резервы

11. Какие сооружения относятся к водопропускным сооружениям на дорогах

1. Мосты, трубы, броды, лотки, переправы и дамбы
2. Путепроводы, виадуки, эстакады и подпорные стенки
3. Мосты, виадуки, трубы и эстакады

12. К какой группе грузооборотных пунктов относятся райцентр и железнодорожная станция

1. Второй группе
2. Первой группе
3. Третьей группе

13. К какому типу покрытий относится асфальтобетонные покрытия

1. К усовершенствованному типу
2. К переходному типу
3. К простейшему типу

14. Какое утверждение неверное

1. В процессе застройки естественная система отвода воды по тальвегам нарушается и взамен ее создают искусственную систему водоотвода
2. Границу водосборной площади проводят по наиболее пониженным местам и по тальвегу с учетом рельефа местности
3. В пределах водосборной площади формируются весенний и летний (ливневый) сток

15. Из каких элементов состоит закрытая система водоотвода

1. Кюветы, бетонные лотки, водоотводные канавы
2. Дождеприёмные колодцы, кюветы и лотки
3. Дождеприёмные колодцы, выпуски и труба водоотвода

16. Какие трубопроводы подземных сетей обслуживают кварталы и группы домов

1. Трубопроводы разводящих сетей
2. Трубопроводы транзитных сетей
3. Внутриквартальные (дворовые) трубопроводы

17. Что собой представляет понятие виража

1. Кратчайшее расстояние между двумя контрольными точками
2. Вынужденное удлинение трассы
3. Участок закругления дороги с одностатным поперечным профилем

18. Какие из перечисленных определений характеризуют пояс ограничений, относящийся к зоне санитарной охраны источников водоснабжения

1. На территории не допускается устройство свалок, спуск сточных вод
2. Включает территорию на 100-200 м вокруг от поверхностных источников водоснабжения и для 30-70 м вокруг водозаборных сооружений
3. Территория служит для учета органами санитарного надзора патогенных водных бактерий

19. Распределительные наружные тепловые сети выполняют следующие функции

1. Снабжают теплом тепловые пункты от распределительных сетей
2. Соединяют источники тепла с крупными потребителями тепла
3. Транспортируют тепло от магистральных сетей к объектам теплопотребления

20. *Максимальные часовые расходы тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение определяют*

1. По расчетным расходам тепла
2. В зависимости от этажности зданий
3. По укрупненным показателям в зависимости от численности населения и величины жилой площади

21. *Что необходимо для установления размеров моста*

1. Рассчитать бытовые условия водотока
2. Определить площадь живого сечения потока
3. Знать условия местности

22. *Что называются грузооборотными пунктами*

1. Пункты, между которыми осуществляются транспортные связи
2. Пункты, между которыми проектируется автомобильная дорога
3. Пункты, относящиеся к 1,2 или 3 группам, имеющие транспортную связь между собой

Дополните

23. *Инженерное оборудование и инженерное обустройство территорий это...*

1. комплекс мероприятий, сооружений и сетей по обеспечению пригодности территории для градостроительства и созданию оптимальных санитарно-гигиенических и микроклиматических условий
2. планировка НМ с определенной организацией территории и размещением на ней жилых, общественных и производственных зданий, дорог, инженерных коммуникаций и других сооружений, использование окружающей природной среды для удовлетворения потребностей проживающих в нем людей
3. сооружения, устройства и объекты, предназначенные для использования полезных свойств и охраны окружающей природной среды

24. *Вертикальная планировка представляет собой процесс...*

1. искусственного изменения естественного рельефа для приспособления его к требованиям градостроительства
2. обвалования территории для защиты его от затопления
3. озеленения территории для защиты его от сильных ветров и снегопадов

25. *При планировке территории микрорайона их проектные отметки привязывают...*

1. к точкам выхода поверхностного стока с территории НМ
2. к уже известным опорным отметкам по красным линиям
3. к отметке самой высокой точки НМ

26. *Схема вертикальной планировки определяет...*

1. изменения рельефа территории, условия организации поверхностного стока
2. глубину заложения подземных вод и места предполагаемого заболачивания
3. конфигурацию улично-дорожной сети с разбивкой их на кварталы

27. *Важной задачей при обустройстве территорий является...*

1. учет влияний природных факторов
2. сохранение природных ландшафтов и сельскохозяйственных угодий
3. составление исходных материалов

28. *Инженерная подготовка территории представляет собой...*

1. начало нулевого цикла работ

2. процесс искусственного изменения естественного рельефа
3. комплекс инженерных мероприятий и сооружений, обеспечивающих пригодность территории для различных видов градостроительства

29. Изменение направления дороги характеризуется...

1. расположением контрольных точек
2. углом поворота
3. развитием трассы

30. Допустимые продольные уклоны устанавливаются в зависимости...

1. от величины расчетных скоростей движения и категории улиц
2. от типов дорожной одежды
3. от обеспечения минимально возможных объемов земляных работ

31. Земляное полотно представляет собой...

1. выемку для укладки в нем искусственных материалов, составляющих дорожную одежду
2. подстилающий слой из песчано-гравийной смеси, толщиной от 10 до 50 см
3. полосу местности, на которой располагается дорога со всеми основными и вспомогательными сооружениями

32. Для предупреждения и уменьшения отрицательного воздействия воды на земляное полотно предусматривают...

1. проектирование поперечных профилей дорог с уклоном от центра к краю
2. виражи
3. систему дорожного водоотвода

33. Размеры водопропускных труб и малых мостов назначают...

1. исходя из экономических соображений
2. гидравлическим расчетом
3. с учетом материалов из которых они изготовлены

34. На крутых косогорах, в горных условиях для обеспечения устойчивости земляного полотна и уменьшения объемов земляных и скальных работ устраивают...

1. акведуки
2. эстакады
3. подпорные стенки

35. Булыжно-мостовая конструкция дорожной одежды относится...

1. к усовершенствованному типу
2. к переходному типу покрытия
3. к простейшему типу покрытия

36. К усовершенствованным облегченным покрытиям относят...

1. грунтоасфальтовые покрытия
2. покрытия, бетонизируемые на месте строительства
3. покрытия, устраиваемые из щебеночных и гравийных материалов

37. Расход поверхностного стока зависит...

1. от размеров площади бассейна
2. от уровня залегания грунтовых вод
3. от рельефа местности

38. Плотность жилого фонда определяется...

1. как отношение площади жилого фонда к площади застройки
2. как отношение площади застройки к площади жилой территории
3. как отношение площади жилого фонда к площади территории микрорайона

39. На свободных от застройки территориях предусматривают...

1. сеть проездов и тротуаров
2. озеленение в виде газонов, с посадкой деревьев и кустарников
3. прокладку инженерных сооружений

40. Санитарно-защитная зона, между селитебной и производственной зонами, устанавливается...

1. с соблюдением санитарных и противопожарных норм
2. с учетом розы ветров
3. в зависимости от класса предприятий

41. Рельеф местности характеризуется...

1. уклонами и их направлениями
2. уклонами
3. направлениями

42. Основами для составления схемы вертикальной планировки являются...

1. отметки опорных зданий, глубины заложения подземных сетей и оборудования
2. проектные отметки и уклоны
3. генплан населенного места и планы улично-дорожной сети

43. Для охраны источников водоснабжения от загрязнения, согласно СНиП предусматривают...

1. специальные зоны санитарной охраны
2. строительство водозаборных сооружений
3. сооружения для отвода поверхностного стока

44. Нормой водопотребления называют...

1. сумму расходов воды на хозяйственно-питьевые, производственные нужды, полив улиц и зеленых насаждений, а также на пожаротушение
2. расход воды, приходящийся к водопотребляющей единице
3. предельное количество воды, отнесенное к водопотребляющей единице

45. Высокую надежность работы водопроводной системы обеспечивают...

1. кольцевые сети
2. тупиковые сети
3. наружные сети

46. Очертание водопроводной сети в плане зависит...

1. от расчетных расходов воды
2. от гидравлических расчетов
3. от конфигурации и планировки территории, местоположения водоисточников и крупных потребителей воды, рельефа местности

47. Схемы водоснабжения выбирают...

1. исходя из технологических, санитарно-гигиенических и противопожарных требований
2. исходя из расчетных расходов и напоров воды
3. на основании гидравлических расчетов

48. По количеству кислорода, расходуемого на биохимическое и химическое окисление определяют...

1. степень загрязненности органическими веществами
2. содержание нерастворенных веществ в сточных водах во взвешенном состоянии
3. степень загрязненности минеральными веществами

49. Диаметр водопропускных труб, проектируемых на автодорогах определяют...

1. по условиям напорного, безнапорного и полунанпорного режимов
2. по наибольшему расходу
3. в зависимости от длины трубы

50. Насыпь земляного полотна для труб с напорными и полунанпорными режимами определяют...

1. не менее чем на 1 м
2. не более чем на 1 м
3. не имеет значения

51. Высота земляного полотна для трубопроводов, работающих в напорном режиме, определяется...

1. при известном напоре воды перед трубой
2. при известном диаметре и толщине стенки трубы
3. при известном напоре воды, диаметре и толщине стенки трубы

52. При проектировании автодорог во внутренние углы поворота трассы вписывают круговые и переходные кривые...

1. с целью обеспечения плавности и требуемой скорости движения транспортного потока
2. с целью развития трассы
3. с целью построения виража

53. При построении продольного профиля дороги контрольными точками являются...

1. проектные отметки
2. черные отметки
3. отметки у начала и конца трассы, минимальные отметки земляного полотна у мостов и труб, точки пересечения трассы с железнодорожными путями

54. При построении продольного профиля дороги, проектную линию увязывают...

1. с черными отметками
2. с контрольными точками
3. с проектными отметками

55. При построении круговой кривой, линия перехода круговой кривой большего радиуса, в линию круговой кривой меньшего радиуса, называют...

1. линией пересечения
2. сдвижкой круговой кривой
3. переходной кривой

56. Сдвижкой круговой кривой называются...

1. длина переходной кривой
2. разность большей и меньшей длин круговых кривых
3. разность большего и меньшего радиусов круговых кривых

57. Продольным профилем называют...

1. графическое изображение сечения дороги вертикальной плоскостью проходящей через ее ось

2. графическое изображение сечения дороги горизонтальной плоскостью проходящей через ее ось
3. графическое изображение сечения дороги плоскостью, проходящей перпендикулярно ее продольной оси

58. *Поперечным профилем называют...*

1. горизонтальной плоскостью проходящей через ее ось
2. графическое изображение сечения дороги плоскостью, проходящей перпендикулярно ее продольной оси
3. графическое изображение сечения дороги вертикальной плоскостью проходящей через ее ось

59. *Разность между отметками проектной линии и черной линии называют...*

1. черной отметкой
2. рабочей отметкой
3. проектной отметкой

60. *Черным профилем называют...*

1. продольные и поперечные профили
2. естественную поверхность земли
3. проектную поверхность земли

61. *Черные отметки для опорных точек определяют...*

1. по проектным отметкам опорных точек и расстоянию между ними
2. по отметкам горизонталей, заложениям горизонталей, расстоянию от искомой точки до нижежащей горизонтали
3. по проектным отметкам опорных точек, расстоянию между ними и продольному уклону

62. *Рабочими отметками называются...*

1. отметки исправленного рельефа
2. отметки существующего рельефа
3. отметки, полученные как разность красных и черных отметок

63. *Красные горизонтالي – это проекции...*

1. на вертикальную плоскость линий пересечения проектируемой поверхности горизонтальными секущими плоскостями
2. на горизонтальную плоскость линий пересечения проектируемой поверхности вертикальными секущими плоскостями
3. на горизонтальную плоскость линий пересечения проектируемой поверхности горизонтальными секущими плоскостями

64. *Разность отметок углов кварталов уменьшается за счет...*

1. за счет изменения продольных уклонов проезжей части дороги
2. изменения поперечных уклонов тротуарной полосы улицы
3. за счет изменения продольных уклонов тротуарной полосы улицы

65. *Расстояние между красными горизонталями определяют...*

1. при известном продольном уклоне и величине шага горизонтали
2. по известным величинам превышения красной линии над осью проезжей части дороги
3. по известным величинам смещении точек горизонтали за счет поперечных уклонов

Ответы на вопросы

Инженерное оборудование территории.

Укажите один правильный ответ (ПО)

1-3; 2-2; 3-1; 4-2; 5-2; 6-1; 7-3; 8-1; 9-2; 10-3; 11-2; 12-2; 13-1; 14-3; 15-3; 16-3; 17-3; 18-2; 19-2; 20-3; 21-2; 22-3.

Дополните

23. планировка НМ с определенной организацией территории и размещением на ней жилых, общественных и производственных зданий, дорог, инженерных коммуникаций и других сооружений, использование окружающей природной среды для удовлетворения потребностей проживающих в нем людей
24. планировка НМ с определенной организацией территории и размещением на ней жилых, общественных и производственных зданий, дорог, инженерных коммуникаций и других сооружений, использование окружающей природной среды для удовлетворения потребностей проживающих в нем людей
25. к уже известным опорным отметкам по красным линиям
26. изменения рельефа территории, условия организации поверхностного стока
27. сохранение природных ландшафтов и сельскохозяйственных угодий
28. процесс искусственного изменения естественного рельефа
29. углом поворота
30. от величины расчетных скоростей движения и категории улиц
31. подстилающий слой из песчано-гравийной смеси, толщиной от 10 до 50 см
32. проектирование поперечных профилей дорог с уклоном от центра к краю
33. гидравлическим расчетом
34. эстакады
35. к переходному типу покрытия
36. покрытия, устраиваемые из щебеночных и гравийных материалов
37. от размеров площади бассейна
38. как отношение площади жилого фонда к площади территории микрорайона
39. озеленение в виде газонов, с посадкой деревьев и кустарников
40. с учетом розы ветров
41. уклонами и их направлениями
42. генплан населенного места и планы улично-дорожной сети
43. специальные зоны санитарной охраны
44. сумму расходов воды на хозяйственно-питьевые, производственные нужды, полив улиц и зеленых насаждений, а также на пожаротушение
45. кольцевые сети
46. от конфигурации и планировки территории, местоположения водоисточников и крупных потребителей воды, рельефа местности
47. исходя из технологических, санитарно-гигиенических и противопожарных требований
48. степень загрязненности органическими веществами
49. по наибольшему расходу
50. не менее чем на 1 м
51. при известном напоре воды, диаметре и толщине стенки трубы
52. с целью обеспечения плавности и требуемой скорости движения транспортного потока
53. черные отметки
54. с проектными отметками
55. линией пересечения
56. разность большей и меньшей длин круговых кривых
57. графическое изображение сечения дороги вертикальной плоскостью проходящей через ее ось
58. графическое изображение сечения дороги плоскостью, проходящей перпендикулярно ее продольной оси
59. рабочей отметкой
60. естественную поверхность земли
61. по отметкам горизонталей, заложениям горизонталей, расстоянию от искомой точки до ни-

жележащей горизонтали

62. отметки, полученные как разность красных и черных отметок

63. на вертикальную плоскость линий пересечения проектируемой поверхности горизонтальными секущими плоскостями

64. за счет изменения продольных уклонов тротуарной полосы улицы

65. по известным величинам смещении точек горизонтали за счет поперечных уклонов

Раздел 5. Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений

Тема 1. Основные принципы трассирования инженерных сетей.

Водоснабжение. Канализационные и очистные сооружения. Теплофикация. Газоснабжение. Электроснабжение. Системы связи.

34. Система водоснабжения, ее элементы.

35. Водопроводные линии.

36. Водопроводные сети.

37. Проектирование и устройство водопроводных сетей и водоводов.

38. Сооружение на сети.

39. Классификация сточных вод.

40. Системы канализации.

41. Проектирование и устройство канализационных сетей.

42. Сооружения на сети, способы очистки сточных вод и обводнителя очистки и обеззараживания стоков. \

43. Поля орошения и фильтрации.

44. Сооружения искусственной биологической очистки.

45. Теплоносители, их виды.

46. Виды топлива, годовой расход топлива.

47. Системы теплоснабжения и их характеристика.

48. Наружные тепловые сети.

49. Прокладка тепловых сетей.

50. Сооружения на сетях.

51. Природные и сжиженные газы.

52. Газовое хозяйство населенных мест.

53. Классификация газопроводов, принципы их трассирования.

54. Сооружения на сетях.

55. Классификация линий электропередач, принципы их трассирования.

56. Сооружения на сетях.

57. Классификация линий связи, принципы их трассирования.

58. Сооружения на сетях.

Тесты.

Тема 2. Инженерное обустройство застроенных территорий.

Вопросы для самоконтроля:

1. Проектирование основных инженерных коммуникаций города.
2. Принципы трассирования и технико-экономические характеристики линейных сооружений,
3. Основы проектирования и строительства дорог, улиц, проездов, сетей энергоснабжения,
4. Размещение канализационных и очистных сооружений,

5. Приемы водоотведения и др.,
6. Проектирование системы теле- и радиосвязи;
7. Вертикальная планировка.
8. Применение современных компьютерных технологий при создании планов инженерного оборудования территории.

Тесты.

Укажите один правильный ответ (ПО)

1. В чем актуальность изучения инженерного оборудования населенных мест

1. В связи с началом градостроительного освоения малопригодных территорий и территорий со сложными геологическими условиями
2. В связи с тем, что подземное хозяйство сегодня представляет сложную систему подземных коммуникаций и требует для их проектирования, строительства и эксплуатации высококвалифицированных инженеров
3. В связи с включением учебный план по землеустройству этой дисциплины

2. Какая классификация населенных мест по численности населения правильная

1. Города, поселки и села
2. Города, поселки и деревни
3. Регионы, республики и районы

3. Что представляет генеральный план для гражданских зданий

1. Схему проектируемого объекта с расположением проектируемых и существующих зданий по существующим санитарным нормам с учетом выделяемых вредностей и розы ветров
2. Изображение всех зданий и сооружений, проездов, дорожек, озеленения и благоустройства с учетом ориентации по сторонам света
3. Эскизную наброску территории НМ с вертикальной привязкой зданий к рельефу местности

4. Какая территория считается санитарно-защитной зоной

1. Территория между производственными объектами, выделяющими вредности и водотоком (рекой)
2. Территория между производственными объектами, выделяющими вредности и взрыво- и огнеопасными объектами
3. Территория между производственными объектами, выделяющими вредности и зданиями жилого района

5. Какое назначение городской дороги

1. Организация движения транспорта между обособленными районами города, связи улиц с загородными дорогами
2. Для связи транспортных средств между НМ, создания районной, региональной дорожной сети
3. Для организации движения транспорта внутри микрорайонов и в проездах

6. Как классифицируются городские дороги

1. Скоростные, магистральные и пешеходные улицы
2. Улицы и дороги местного значения, внутриквартальные проезды и тротуары
3. Скоростные, магистральные улицы, улицы и дороги местного значения, внутриквартальные проезды

7. Как называется линия на стыке улицы и территории застройки

1. Красная линия
2. Линия застройки

3. Линия фронта

8. Какая задача не решается при проектировании городских улиц

1. Вертикальная планировка улицы и прилегающих к ней территорий
2. Высотное размещение путей для внутримикрорайонного транспорта
3. Организация водоотвода на самой улице и с прилегающих кварталов застройки

9. Какое утверждение верное

1. Поперечный профиль улицы с указанием всех элементов называют типовым конструктивным, а устанавливающий все высотные отметки элементов -высотным профилем
2. Поперечный профиль улицы с указанием всех элементов называют стандартным, а устанавливающий все высотные отметки элементов – высотным профилем
3. Поперечный профиль улицы с указанием всех элементов называют типовым конструктивным, а устанавливающий все высотные отметки элементов -рабочим профилем

Дополнительно

10. В городских условиях электроснабжение осуществляется...

1. по сетям напряжением до 1 кв
2. путем прокладки подземных кабельных линий
3. от воздушных линий изолированными вводами в здания на щиток учета электроэнергии и от него по внутренней электропроводке к местам потребления

11. Города и другие поселения делятся в соответствии...

1. с проектной численностью населения
2. с площадью территорий
3. с природными условиями

12. Комфортные санитарно-гигиенические условия проживания зависят от...

1. размещения общественного центра, жилых районов, зоны рекреации и промышленных объектов
2. благоустройства, озеленения, инсоляции, расположения и ориентации зданий
3. удобной связи мест проживания с местом трудовой деятельности

13. Ширину проезжей части улицы принимают ...

1. с учетом ширины улицы
2. в зависимости от расчетной скорости движения транспортного потока
3. в зависимости от пропускной способности одной полосы движения и категории улицы

14. Децентрализованную схему канализации применяют...

1. для канализования отдельных объектов
2. для канализования одного или нескольких небольших населенных пунктов, отдельных районов селитебной и производственной зон крупных населенных пунктов и городов
3. для крупных городов, она имеет две или более очистных сооружений

15. Для обеспечения самоочищающих скоростей в канализационных трубопроводах определяют...

1. соответствующий напор в трубопроводах
2. соответствующие нормы и неравномерность водоотведения
3. соответствующие уклон и диаметр трубопроводов

16. В состав очистных сооружений для механической очистки входя...

1. аэротенки и метантенки
2. решетки, песколовки, отстойники, сооружения для обработки осадка и дезинфекторы
3. поля фильтрации и биологические пруды

17. Центральные системы теплоснабжения классифицируют на водяные, паровые и воздушные...

1. по виду теплоносителя
2. по способу регулирования отпуска тепла
3. по способу присоединения установок отопления

18. Энергосистемой называется...

1. совокупность электрических сетей, распределяющих электрическую энергию потребителям
2. совокупность электросетей состоящих из отдельных звеньев
3. совокупность электростанций, энергетических и тепловых сетей, соединенных между собой и связанных общностью режима производства, преобразования и распределения энергии

19. Схему газораспределительной сети выбирают в зависимости...

1. от расхода газа
2. от рельефа местности
3. от характера застройки, видов потребителей и необходимого давления газа

20. Станции с паровыми турбинами, двигателями внутреннего сгорания и газовыми турбинами относят...

1. к атомным электростанциям
2. к тепловым электростанциям
3. к гидравлическим электростанциям

21. Выбор конструктивного решения электрической сети зависит...

1. от выбора схемы электроснабжения
2. от размещения нагрузок, плотности застройки территории коммуникациями
3. от производства электроэнергии

22. В системе электроснабжения питающая сеть (6-10 кВ) выполняет функцию...

1. снабжения электроэнергией крупные предприятия и городскую распределительную сеть общего пользования
2. распределения энергии среди районов города
3. трансформаторных подстанций

23. Исходной величиной для выбора всех элементов электрической сети является...

1. мощность электростанции
2. расчет отдельных элементов сети
3. электрическая нагрузка

Ответы на вопросы

Инженерное обустройство застроенных территорий.

Укажите один правильный ответ (ПО)

1-1; 2-1; 3-1; 4-3; 5-3; 6-2; 7-1; 8-3; 9-3.

Дополнительно

10. от воздушных линий изолированными вводами в здания на щиток учета электроэнергии и от него по внутренней электропроводке к местам потребления
11. с проектной численностью населения
12. благоустройства, озеленения, инсоляции, расположения и ориентации зданий
13. с учетом ширины улицы
14. для канализования отдельных объектов
15. соответствующие уклон и диаметр трубопроводов
16. решетки, песколовки, отстойники, сооружения для обработки осадка и дезинфекторы
17. по виду теплоносителя
18. совокупность электростанций, энергетических и тепловых сетей, соединенных между собой и связанных общностью режима производства, преобразования и распределения энергии
19. от характера застройки, видов потребителей и необходимого давления газа
20. к тепловым электростанциям
21. от размещения нагрузок, плотности застройки территории коммуникациями
22. снабжения электроэнергией крупные предприятия и городскую распределительную сеть общего пользования
23. мощность электростанции

Список рекомендуемых источников

1. Ерхов Н.С, Ильин Н.И, Мисенев В.С. Мелиорация земель: Учебник для студентов вузов по специальности "Землеустройство". – М.: Агропромиздат, 1991. – 319 с.
2. Кетаев А. Б. и др. Комплексное инженерное оборудование сельских населенных пунктов / А.Б. Кетаев, П.Б. Майзельс, И.Ю. Рубчак. М.: Строй-издат, 1982. 264 с.
3. Колесниченко М.В. Лесомелиорация с основами лесоводства. М.: Колос. 1981. – 333 с.
4. Колпаков В.В., Сухарев И.П. Сельскохозяйственные мелиорации. /Учебник для вузов. – М.: Колос, 1981. – 328 с.
5. Костюк В.И., Солуяное Л.Н., Хайкин А.Л. Проектирование сельского электроснабжения. Саратов, 1995.
6. Мелиорация и водное хозяйство. Орошение: Справочник /Под ред. Б.Б.Шумакова. – М.: Агропромиздат, 1990. – 415 с.
7. Практикум по мелиорации и рекультивации земель. Уч. пособие /Сост. Н.С. Ерхов, Л.П. Козочкин, Т.П. Порядина. – М.: Изд. ГУЗ, 2000.
8. Рекомендации по инженерному оборудованию сельских населенных пунктов / ЦНИИЭП инженерного оборудования. 3-е изд. перераб. и доп.: В 6 ч. Ч. 1. Общая часть. Ч. 2. Водоснабжение. 4.3. Канализация. Ч. 4. Теплоснабжение. Ч. 5. Газоснабжение. Ч. 6. Электро-снабжение. Наружное освещение. Связь и радиофикация. М: Стройиздат, 1984.
9. СНиП 11-36-73. Тепловые сети. М.: Стройиздат, 1975.
10. СНиП П-32-74. Канализация. Наружные сети и сооружения. Нормы проектирования. М.: Стройиздат, 1978.
11. СНиП 2.05.11-83. Внутрихозяйственные автомобильные дороги в колхозах, совхозах и других сельскохозяйственных предприятиях и организациях. М.: Стройиздат, 1984.
12. СНиП 2.04.02-84. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения / Госстрой СССР. М.: Стройиздат, 1985.
13. СНиП 2.04.05-91. Отопление, вентиляция, кондиционирование / Госстрой России. М.: ГУПЦПП, 1999.

1. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Организации	Адрес
Справочно-поисковые системы	
Рамблер	http://www.rambler.ru
Яндекс	http://www.ya.ru
Информационные агентства	
Интерфакс	http://www.interfax.ru
Федеральная служба государственной статистики	http://www.gks.ru/
Электронные учебники	
	URL: http://www.biblioclub.ru
Словари	http://slovari.yandex.ru/dict/glossary/
Периодические издания	
Журнал «Землеустройство, кадастр, мониторинг земель»	http://kadastr.panor.ru/
Правовые системы	
Гарант	http://www.garant.ru/

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется в ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (далее – Университет) с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь (в случае необходимости);
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- наличие в библиотеке и читальном зале Университета Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, видеоувеличителей, программ невидимого доступа к информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- наличие мультимедийной системы;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения Университета, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, в отдельных группах и удаленно с применением дистанционных технологий.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
---------------------	-------

С нарушением слуха	- в печатной форме - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены Университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно). При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под ин-

дивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Наличие специальных средств обучения инвалидов и лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Для обучающихся с нарушениями слуха предусмотрена компьютерная техника, аудиотехника (акустический усилитель звука и колонки), видеотехника (мультимедийный проектор, телевизор), используются видеоматериалы, наушники для прослушивания, звуковое сопровождение учебной литературы в электронной библиотечной системе «Консультант студента».

Для обучающихся с нарушениями зрения предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. В библиотеке на каждом компьютере предусмотрена возможность увеличения шрифта, предоставляется бесплатная литература на русском и иностранных языках, изданная рельефно-точечным шрифтом (по Брайлю).

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата предусмотрено использование альтернативных устройств ввода информации (операционная система Windows), такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст. Учебные аудитории 101/2, 101/3, 101/4, 101/5, 110, 112, 113, 114, 116, 118, 119, 121, 123, 126, 1-100, 1-104, 1-106, 1-107 имеют беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В библиотеке специально оборудованы рабочие места, соответствующим стандартам и требованиям. Обучающиеся в удаленном доступе имеют возможность воспользоваться электронной базой данных научно-технической библиотеки Чувашского ГАУ, по необходимости получать виртуальную консультацию библиотекаря по использованию электронного контента.