

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.05.2025 09:50:31
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab05102e1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

/Никишанов А.Н./

«14» мая 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ**

Направление подготовки

35.04.10 ГИДРОМЕЛИОРАЦИЯ

Направленность
(профиль)

Оросительные мелиорации

Квалификация
выпускника

Магистр

Нормативный срок
обучения

2 года

Форма обучения

Заочная

Кафедра-разработчик

**Гидромелиорация, природообустройство
и строительство в АПК**

Ведущий преподаватель

Прокопец Р.В., доцент

Разработчик: доцент, Прокопец Р.В.


(подпись)

Саратов 2024

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	6
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования	18

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Проектирование гидромелиоративных систем» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.10 Гидромелиорация, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 01.03.2017 № 183, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1-Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Проектирование гидромелиоративных систем»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование					
1	2	3	4	5	6	7
ОП К-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	ОПК-1.2 Владеет методами решения задач в области профессиональной деятельности	знает: о методах решения задач в области профессиональной деятельности	3	лекции, практические занятия	доклад; самостоятельная работа.
			умеет: применять знания о методах решения задач в области профессиональной деятельности			
			владеет: средствами использования методов решения задач в области профессиональной деятельности			
ПК-4	Способен использовать знания методик проектирования инженерных	ПК-4.1 Владеет методиками проектирования оросительных	знает: методики проектирования оросительных систем и гидротехниче-	3	лекции, практические занятия	доклад; самостоятельная работа.

	сооружений, их конструктивных элементов, методик инженерных расчетов, необходимых для проектирования мелиоративных объектов	систем и гидротехнических сооружений	ских сооружений умеет: применять методики проектирования оросительных систем и гидротехнических сооружений в своей профессиональной деятельности владеет: средствами проектирования оросительных систем и гидротехнических сооружений			
ПК-4	Способен использовать знания методик проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методик инженерных расчетов, необходимых для проектирования мелиоративных объектов	ПК-4.2 Владеет методиками инженерных расчетов при проектировании и мелиоративных объектов	знает: методики инженерных расчетов при проектировании мелиоративных объектов умеет: применять методики инженерных расчетов при проектировании мелиоративных объектов в своей профессиональной деятельности владеет: средствами использования инженерных расчетов при проектировании мелиоративных объектов в своей профессиональной деятельности	3	лекции, практические занятия	доклад; самостоятельная работа.

			тельности			
--	--	--	-----------	--	--	--

Компетенция ОПК-1 также формируется в ходе освоения дисциплин: «Современные проблемы гидромелиорации», «История развития орошаемого земледелия», а также в ходе подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

Компетенция ПК-4 также формируется в ходе освоения дисциплин: «Комплексные мелиорации на орошаемых агроландшафтах», «Технологическая (производственно-технологическая) практика», а также в ходе подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

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

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Доклад	продукт самостоятельной работы обучающихся, представляющий собой краткое изложение в виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	темы докладов
2	Тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	банк тестовых заданий

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1.	Принципы проектирования оросительных систем. Расчет поливных и оросительных норм.	ОПК – 1, ПК – 4	Тест, доклад
2.	Оросительные мелиорации земель сельскохозяйственного назначения.	ОПК – 1, ПК – 4	Тест, доклад
3.	Проектирование структуры поливов.	ОПК – 1, ПК – 4	Тест, доклад

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
4.	Расчет элементов техники полива дождеванием.	ОПК – 1, ПК – 4	Тест, доклад
5.	Гидравлический расчет закрытой оросительной сети.	ОПК – 1, ПК – 4	Тест, доклад
6.	Проектирование и расчет оросительной сети при поливе дождеванием.	ОПК – 1, ПК – 4	Тест, доклад
7.	Способы орошения.	ОПК – 1, ПК – 4	Тест, доклад
8.	Элементы оросительной сети. Расчет элементов техники полива дождеванием.	ОПК – 1, ПК – 4	Тест, доклад
9.	Расчет площади затопления системы лиманного орошения	ОПК – 1, ПК – 4	Тест, доклад
10.	Проектирование мелководных лиманов	ОПК – 1, ПК – 4	Тест, доклад
11.	Проектирование гидротехнических сооружений оросительных систем.	ОПК – 1, ПК – 4	Тест, доклад

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине
«Проектирование гидромелиоративных систем» на различных этапах их
формирования, описание шкал оценивания**

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-1; 3 семестр	ОПК-1.2 Владеет методами решения задач в области профессиональной деятельности	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале. Допускает существенные ошибки.	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного мате-	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала. На практике выполняет расчеты. Четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.

		не умеет проводить расчеты, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено.	риала в целом успешное, но не системное умение обрабатывать и анализировать результаты расчетов, а так же использовать их при составлении выводов.	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение выполнять расчеты, используя современные методы.	сформированное умение проводить исследования, выполнять расчеты, используя современные методы и показатели такой оценки.
		обучающийся не владеет навыками расчетов и оценки результатов изысканий, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины пунктов не выполнено	в целом успешное, но не системное владение навыками расчетов и оценки результатов изысканий	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками расчетов и оценки результатов изысканий	успешное и системное владение навыками расчетов и оценки результатов изысканий
ПК-4; 3 семестр	ПК-4.1 Владеет методами проектирования оросительных систем и гидротехнических сооружений	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале. Допускает существенные ошибки.	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала. На практике выполняет расчеты. Четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.

		не умеет проводить расчеты, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено.	в целом успешное, но не системное умение обрабатывать и анализировать результаты расчетов, а так же использовать их при составлении выводов.	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение выполнять расчеты, используя современные методы.	сформированное умение проводить исследования, выполнять расчеты, используя современные методы и показатели такой оценки.
		обучающийся не владеет навыками расчетов и оценки результатов изысканий, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины пунктов не выполнено	в целом успешное, но не системное владение навыками расчетов и оценки результатов изысканий	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками расчетов и оценки результатов изысканий	успешное и системное владение навыками расчетов и оценки результатов изысканий
ПК-4; 3 семестр	ПК-4.2 Владеет методами инженерных расчетов при проектировании мелиоративных объектов	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале. Допускает существенные ошибки.	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала. На практике выполняет расчеты. Четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.

		не умеет проводить расчеты, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено.	в целом успешное, но не системное умение обрабатывать и анализировать результаты расчетов, а так же использовать их при составлении выводов.	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение выполнять расчеты, используя современные методы.	сформированное умение проводить исследования, выполнять расчеты, используя современные методы и показатели такой оценки.
		обучающийся не владеет навыками расчетов и оценки результатов изысканий, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины пунктов не выполнено	в целом успешное, но не системное владение навыками расчетов и оценки результатов изысканий	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками расчетов и оценки результатов изысканий	успешное и системное владение навыками расчетов и оценки результатов изысканий

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Входной контроль

Примерный перечень вопросов

1. Биосфера и человек.
2. Структура биосферы.
3. Понятие экосистемы.
4. Основные классы неорганических химических веществ.
5. Основные классы органических химических веществ.
6. Понятие о кислотности и щелочности среды.
7. Водородный показатель pH.
8. Основные химические соединения азота, фосфора и калия применяемые в качестве минеральных удобрений.
9. Токсичные неорганические вещества.
10. Токсичные органические вещества и их применение в сельском хозяйстве.

11. Масштабы.
12. Рельеф земной поверхности.
13. Государственная высотная основа.
14. Аэрофотографическая съемка.
15. Геодезические работы при инженерных изысканиях и проектировании.
16. Происхождение, состав и свойства почв.
17. Физические, водные, воздушные и тепловые свойства почв.
18. Водный, воздушный и тепловой режимы почв.
19. Генезис, характеристика, классификация почв.

3.2. Доклад по самостоятельной работе

Под докладом понимается устное сообщение по одному из вопросов тем, вынесенных на самостоятельное изучение.

Подготовка доклада направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации. Для этого обучающимся предлагается: освоить один из вопросов по дисциплине; выявить ключевые понятия, характеризующие материал; подготовить доклад.

Выступление обучающихся с докладом, занимает не более 3-5 минут, поэтому доклад в письменном виде должен составлять не более 4-5 страниц рукописного текста или 1-1,5 печатных страницы.

Таблица 2

Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Проектирование гидромелиоративных систем»

№ п/п	Темы докладов
1	2
1	Очистка почв от загрязнения.
2	Основные загрязнители почв и их источники.
3	Очистка почвы от загрязнения: пестицидами, тяжелыми металлами, нитратами.
4	Очистка почв от биологического загрязнения
5	Влияния орошения на перенос нитратов при утилизации сточных вод и применении азотных удобрений.
6	Селективная разработка горных пород и создание проективной поверхности
7	Землевание и экранирование.
8	Свойства и классификация вскрышных пород
9	Свойства нарушенных при нефтедобыче земель и их рекультивация

3.3. Тестовые задания

По дисциплине «Проектирование гидромелиоративных систем» предусмотрено проведение следующих видов тестирования: письменное.

Письменное тестирование рассматривается как рубежный контроль успева-

Результаты тестирования учитываются при проведении рубежного контроля, если студент сдал тестовое задание на «хорошо» и «отлично», то он освобождается от вопросов по данному материалу при сдаче рубежного контроля.

Тестовый контроль № 1

направление подготовки 35.04.10 «Гидромелиорация»
профиль подготовки «Оросительные мелиорации»

Отчество

Курс Группа

1. Нормативно-правовой акт, устанавливающий экологические права и обязанности субъектам экологического права:

- 2. На каких основаниях не возникает право природопользования:**

3. За нарушение законодательства в области охраны окружающей среды субъектами права природопользования наступает ответственность

- #### 4. Что относится к задачам нормирования?

- ☐ Утверждение оснований для разработки или пересмотра нормативов в области охраны окружающей среды
- ☐ Биологические показатели состояния окружающей среды
- ☐ Неизменность цели природопользования
- ☐ Использование природного ресурса незаконным образом

5. В качестве какого субъекта права выступают граждане РФ, иностранцы и лица без гражданства:

- ☐ общего природопользования
- ☐ специального природопользования
- ☐ частного природопользования
- ☐ особого природопользования

6. На сколько классов подразделяются отходы в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду?

- ☐ На 3 класса
- ☐ На 4 класса
- ☐ На 9 классов
- ☐ На 5 классов

7. Что относится к обязанностям граждан в сфере природопользования?

- ☐ Информирование о нарушениях природной среды
- ☐ Сохранение природы и окружающей среды
- ☐ Представление исков в суд о возмещении вреда
- ☐ Бережно относиться к природе и природным богатствам

8. Вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера – это:

- ☐ экологическая безопасность
- ☐ экологическая ситуация
- ☐ экологический риск
- ☐ экологическое бедствие

9. Общий надзор за соблюдением экологического законодательства и уголовное преследование за совершение экологических преступлений, предусмотренных УК РФ, осуществляет:

- ☐ министерство природных ресурсов и экологии России
- ☐ полиция
- ☐ прокуратура
- ☐ суд

10. Размеры санитарно-защитной зоны участка захоронения токсичных промышленных отходов до населенных пунктов и открытых водоемов, а также до объектов, используемых в культурно-оздоровительных целях, составляют:

- ☐ не менее 1000 м
- ☐ по согласованию с СЭС
- ☐ не менее 3000 м
- ☐ не менее 2000 м

11. К нормативам качества окружающей среды не относятся:

- ☐ нормативы, установленные для химических показателей состояния окружающей среды, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций

- ☐ нормативы допустимых выбросов
- ☐ нормативы допустимых физических воздействий
- ☐ нормативы, установленные для физических показателей состояния окружающей среды

12. Проекты лимитов разрабатываются:

- ☐ организациями, предприятиями
- ☐ министерством природных ресурсов и экологии РФ
- ☐ органами исполнительной власти в сфере природопользования
- ☐ органами местного самоуправления

13. Какой нормативно-правовой акт регулирует основания прекращения права природопользования:

- ☐ ФЗ «Об охране окружающей среды»
- ☐ ФЗ «О лицензировании»
- ☐ ФЗ «Об отходах производства и потребления»
- ☐ ФЗ «О защите прав юридических лиц и ИП»

14. Объектами права природопользования являются:

- ☐ природные ресурсы
- ☐ недра, почва
- ☐ юридические лица
- ☐ государство

15. Установление качества окружающей среды, нормативов допустимого воздействия и иной деятельности - это:

- ☐ лимитирование
- ☐ нормирование
- ☐ изменение окружающей среды
- ☐ правила пользования природными ресурсами

Подпись _____ / _____ / Дата «___» _____ 202__ года

3.4. Практические занятия

Практические занятия играют важную роль в выработке у обучающихся навыков применения полученных знаний для решения практических задач. Практические занятия развивают научное мышление у обучающихся, позволяют проверить их знания усвоенного материала. Тематика практических занятий устанавливается на основании теоретического курса изучаемой дисциплины.

Требования к устному отчету по практическому занятию:

1. Обучающийся оформил отчет и выполнил индивидуальное задание по практической работе, правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки.

2. Самостоятельно сформулировал выводы.

3. Грамотно и четко ответил на вопросы преподавателя по изученному ма-

териалу.

Работа считается невыполненной:

- обучающийся некачественно оформил отчет и выполнил индивидуальное задание по практической работе, представив не в полном объеме необходимые записи, таблицы, рисунки;
- не смог самостоятельно сформулировать выводы;
- давал неправильные ответы на вопросы преподавателя по изученному материалу.

Пример

Практическая работа 1

Проектирование и расчёт террас на склоновых землях.

1.1 Исходные данные

№ Варианта	Высота вала h_0 , м	Интенсивность до- ждя I_d , мм/час	Почвы участка
1	0,4	30	Суглинок

На участке, план которого представлен на рисунке 1, поверхность склона покрыта суглинистой почвой. Рельеф участка спокойный. В данном районе интенсивность ливневых дождей $I_d=30$ мм/ч, максимальная продолжительность ливня $T=1$ час. Для сельскохозяйственного освоения и использования склона необходимо запроектировать террасы, подобрать соответствующие культуры для выращивания на этих террасах.

1. Выбор типа террас

Намечаем границы участков склона с различными уклонами.

Условно делим склон на 2 участка по характерным точкам перелома рельефа. На первом участке ab с длиной склона $L_{ab}=225$ м уклон $i=0,16$, на втором участке bc с длиной склона $L_{bc}=900$ м уклон $i=0,04$. Пересечение горизонтали 594 и линии abc дает точку b , пересечение горизонтали 558 и линии abc дает точку c .

На участке ab можно построить ступенчатые террасы, но участок не удобен по форме и очень мал по площади - 5 га, поэтому отделяем его от участка bc нагорным каналом, который в пределах участка имеет длину $L_k=1600$ м.

По дну балки проектируем ливнесброс. На участке ab проектируем лесную полосу.

Уклон участка bc не превышает 0,12, почва средней водопроницаемости, рельеф спокойный, поэтому строим гребневые террасы с валом параллельно горизонталям местности.

2. Расчет параметров террас.

Земляные валы, ограждающие террасу, в сечении имеют форму равнобедренного треугольника. Так как уклон участка bc находится в оптимальных пределах высота вала принята $h_0=0,4$ м, заложение откосов принимаем $m=4$.

Ширина подошвы вала рассчитывается:

$$b=(8...10) \cdot h_0=8 \cdot 0,4=3,2 \text{ м}; \quad (1)$$

где: b - ширина подошвы вала, м; h_0 - высота вала, м.

Ширину террасы L_T (м) рассчитываем по формуле:

$$L_T = \frac{h_0}{2\sigma h_{cm}} * \left(\frac{b}{2} + \frac{h_0}{i} \right) \quad (2)$$

где: σ - коэффициент поверхностного стока; h_{cm} - слой стока равный интенсивности ливневого дождя (I_d), м/ч; i - уклон участка.

По приложению 2 для $i=0,04$ коэффициент поверхностного стока для суглинистой почвы будет равен 64%. Так как склон после террасирования будет распахан, то коэффициент поверхностного стока существенно уменьшится за счет увеличения поглощения воды почвой. При глубокой вспашке коэффициент поверхностного стока рекомендуется уменьшать на 5-10 %. Получаем расчетный коэффициент 0,58. Подставляя цифровые значения в формулу (2), получим:

$$L_T = \frac{0,4}{2 * 0,58 * 0,03} \left(\frac{3,2}{2} + \frac{0,4}{0,04} \right) = 133, \text{ м}$$

Зная длину террасируемого склона L_{bc} и ширину одиночной террасы L_T , можно легко установить число террас n_T :

$$n_T = \frac{L_{bc}}{L_T} = \frac{900}{133} = 6,7 \text{ шт.}$$

Принимаем $n_T=7$ и уточняем ширину террасы вдоль склона:

$$L_T = \frac{L_{bc}}{n_T} = \frac{900}{7} = 128 \text{ м.}$$

3. Расположение террас на плане.

Земляные валы гребенчатых террас с горизонтальным валом наносят на план ломаными линиями приблизительно параллельно горизонталям местности. Длину террас принимают во всю ширину участка.

Первый вал самой нижней террасы наносят цветным карандашом, приблизительно параллельно горизонтали 558 у границы участка вал оканчивается шпорой. По линии abc через расстояние L_T (ширина террасы) также параллельно горизонталям наносят остальные валы. Каждый вал по границам участка оканчивается шпорой (концевая шпора). Для продления срока службы валов и предохранения их от разрушения при сильных ливнях террасу делят на отдельные участки разделительными шпорами (валами). Конструкция шпор такая же, как и у валов. Длина шпоры равна длине прудка воды у вала:

$$L_{ш} = \frac{b}{2} + \frac{h_0}{i} = \frac{3,2}{2} + \frac{0,4}{0,04} = 11,6 \text{ м} \quad (3)$$

Разделительные шпоры устраивают через 200-400 м, в зависимости от длины террасы L . Суммарную длину валов $\sum L_B$ определяют по плану.

Зная длину одной шпоры $L_{ш}$ и число шпор $n_{ш}$, можно определить длину всех шпор:

$$\sum L_{ш} = n_{ш} \cdot L_{ш} = 33 \cdot 11,6 = 383 \text{ м} \quad (4)$$

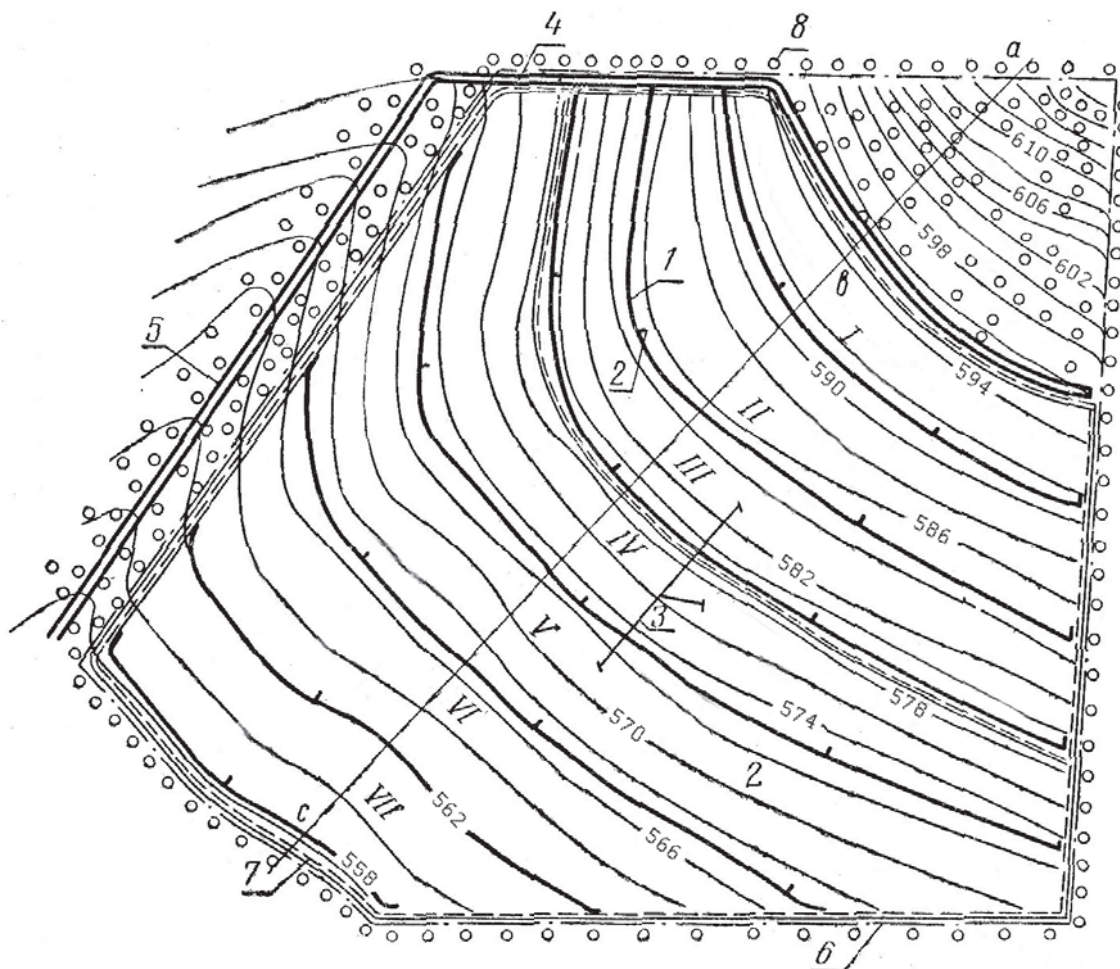


Рис. 1. План террасированного склона

1 - вал гребенчатой террасы; 2 - шпора; 3 - терраса; 4 - нагорный канал; 5 - ливне-сброс; 6 - граница участка; 7 - дорога; 8 – лесополоса.

4. Сельскохозяйственное использование террасируемой площади.

После строительства террас, эродированные склоновые земли подлежат окультуриванию, улучшению водно-физических, химических свойств почвы и повышению плодородия. Этого можно достигнуть обработкой почвы, внесением органических и минеральных удобрений, посевом многолетних трав. Вводимые в интенсивный сельскохозяйственный оборот склоновые земли должны использоваться в почвозащитном севообороте. Некоторые участки можно отводить под полевой севооборот, а наиболее крутые участки склона под сенокосы и пастбища. Небольшие участки склонов при малом расстоянии между валами лучше использовать под сады, виноградники, ягодники и чайные плантации. При наличии по близости водоемов на таких участках целесообразно применять полив по террасам

3.5. Рубежный контроль

Рубежный контроль проводится в виде двух модулей по итогам изучения нескольких разделов дисциплины в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля). Рубежный контроль проводится в устной форме.

Рубежный контроль № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Предмет и задачи курса.

2. Принципы проектирования оросительных систем.
3. Расчет поливных и оросительных норм.
4. Оросительные мелиорации земель сельскохозяйственного назначения
5. Режим орошения и его виды.
6. Расчетный режим орошения с.-х. культур в севообороте.
7. Суммарное водопотребление и методы его определения.
8. Определение сроков поливов.
9. Проектирование структуры поливов.
10. Виды поливов с.-х. культур.
11. Оросительная и поливная норма.
12. Построение и укомплектование графиков гидромодуля и поливных расходов.
13. Расчет элементов техники полива дождеванием.
14. Мелиоративные системы.
15. Закрытые оросительные системы, их классификация.
16. Расчетные расходы трубопроводов.
17. Гидравлический расчет закрытой оросительной сети.
18. Проектирование и расчет оросительной сети при поливе дождеванием.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Очистка почв от загрязнения.
2. Основные загрязнители почв и их источники.
3. Очистка почвы от загрязнения: пестицидами, тяжелыми металлами, нитратами.

Рубежный контроль № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Способы орошения.
2. Основные способы орошения и области их применения.
3. Дождевальные устройства, их классификация.
4. Расчет нормы лиманного орошения
5. Элементы оросительной сети.
6. Расчет элементов техники полива дождеванием.
7. Основные элементы оросительной сети.
8. КПД каналов и сети.
9. Расчетные расходы оросительных каналов.
10. Расчет площади затопления системы лиманного орошения
11. Мелиорация земель промышленного назначения.
12. Защита промышленных территорий от эрозионных процессов и стихий.
13. Управление мелиоративными системами.
14. Влияние мелиораций на поверхностный и подземный сток.
15. Проектирование мелководных лиманов
16. Проектирование гидротехнических сооружений оросительных систем.
17. Гидротехнические сооружения и арматура на закрытой оросительной сети
18. Изучение работы дождевальных устройств

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Очистка почв от биологического загрязнения

2. Влияния орошения на перенос нитратов при утилизации сточных вод и применении азотных удобрений.
3. Селективная разработка горных пород и создание проективной поверхности

3.6. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.10 «Гидромелиорация» целью проведения промежуточной аттестации является экзамен.

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Предмет и задачи курса.
2. Принципы проектирования оросительных систем.
3. Расчет поливных и оросительных норм.
4. Оросительные мелиорации земель сельскохозяйственного назначения
5. Режим орошения и его виды.
6. Расчетный режим орошения с.-х. культур в севообороте.
7. Суммарное водопотребление и методы его определения.
8. Определение сроков поливов.
9. Проектирование структуры поливов.
10. Виды поливов с.-х. культур.
11. Оросительная и поливная норма.
12. Построение и укомплектование графиков гидромодуля и поливных расходов.
13. Расчет элементов техники полива дождеванием.
14. Мелиоративные системы.
15. Закрытые оросительные системы, их классификация.
16. Расчетные расходы трубопроводов.
17. Гидравлический расчет закрытой оросительной сети.
18. Проектирование и расчет оросительной сети при поливе дождеванием.
19. Очистка почв от загрязнения.
20. Основные загрязнители почв и их источники.
21. Очистка почвы от загрязнения: пестицидами, тяжелыми металлами, нитратами.
22. Способы орошения.
23. Основные способы орошения и области их применения.
24. Дождевальные устройства, их классификация.
25. Расчет нормы лиманного орошения
26. Элементы оросительной сети.
27. Расчет элементов техники полива дождеванием.
28. Основные элементы оросительной сети.
29. КПД каналов и сети.
30. Расчетные расходы оросительных каналов.
31. Расчет площади затопления системы лиманного орошения
32. Мелиорация земель промышленного назначения.
33. Защита промышленных территорий от эрозионных процессов и стихий.
34. Управление мелиоративными системами.

35. Влияние мелиораций на поверхностный и подземный сток.
36. Проектирование мелководных лиманов
37. Проектирование гидротехнических сооружений оросительных систем.
38. Гидротехнические сооружения и арматура на закрытой оросительной сети
39. Изучение работы дождевальных устройств
40. Очистка почв от биологического загрязнения
41. Влияния орошения на перенос нитратов при утилизации сточных вод и применении азотных удобрений.
42. Селективная разработка горных пород и создание проективной поверхности

Образец экзаменационного билета

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»
Кафедра «Гидромелиорация, природообустройство и строительство в АПК»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
Дисциплина «Проектирование гидромелиоративных систем»

1. Мелиорация земель промышленного назначения.
2. Защита промышленных территорий от эрозионных процессов и стихий.

дата

Зав. кафедрой

А.Н. Никишанов

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Проектирование гидромелиоративных систем» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, порядок начисления баллов и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 3.

Таблица 3

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	
высокий				Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
-	«неудовлетворительно»	«незачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: общие закономерности мелиоративного обоснования объектов природообустройства.

умения: обрабатывать и анализировать результаты исследований, а так же использовать их при составлении выводов.

владение навыками: выбора оптимального метода мелиоративного обоснования объектов природообустройства, выполнения и оценки расчетов основных характеристик.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: знание материала: общие закономерности мелиоративного обоснования объектов природообустройства; умение применять общие закономерности мелиоративного обоснования объектов природообустройства при решении инженерных задач, используя современные методы и показатели такой оценки; успешное и системное владение навыками чтения и оценки результатов на базе проведенных расчетов и выбора методов исследований.
хорошо	обучающийся демонстрирует: знание материала, не допускает существенных неточностей; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение применять общие закономерности мелиоративного обоснования объектов природообустройства при решении инженерных задач, используя современные методы и показатели такой оценки; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками проведения расчетов и оценки их результатов.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; в целом успешное, но не системное умение применять общие закономерности мелиоративного обоснования объектов природообустройства при решении инженерных задач, используя современные методы и показатели оценки; в целом успешное, но не системное владение навыками расчетов и оценки их результатов.
неудовлетворительно	обучающийся: не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения закономерностей мелиоративного обоснования объектов природообустройства, допускает существенные ошибки; не умеет использовать методы и приемы при решении инженерных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; обучающийся не владеет навыками чтения и оценки результатов

	на базе проведенных расчетов, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.
--	---

4.2.2. Критерии оценки доклада

При устной форме доклада темы обучающийся демонстрирует:

знания: четкого и логического изложения материала, включающие основные фактические сведения и выводы, необходимые для первоначального ознакомления с источниками и определения целесообразности обращения к ним; без затруднений ориентируется в подготовленном материале

умения: сообщение о содержании работы и дать представление о вновь возникших проблемах соответствующей отрасли науки.

владение навыками: точная и объективная передача сведений, полнота отображения основных элементов, как по содержанию, так и по форме.

Критерии оценки доклада

отлично	обучающийся демонстрирует: – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад имеет чёткую композицию и структуру; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;
хорошо	обучающийся демонстрирует: – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад подготовлен в соответствии с общими требованиями, но есть погрешности в представлении материала; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в целом доклад подготовлен в соответствии с общими требованиями, но есть погрешности в представлении материала; есть стилистические и иные ошибки; в целом доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в докладе отмечены нарушения общих требований; есть погрешности в представлении материала; есть стилистические и иные ошибки; доклад не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, доклад представляет собой непереработанный текст другого автора (других авторов).

4.2.3. Критерии оценки практических работ

При выполнении практических работ обучающийся демонстрирует:

знания: технических основ и передовых технологий в мелиорации земель.

умения: пользоваться проектно-сметной, нормативной и др. документацией; выполнять расчеты мелиоративных мероприятий.

владение навыками: формулирования задач и приемов организации мелиоративных мероприятий.

Критерии оценки устного отчета по практическим работам

отлично	обучающийся демонстрирует: – знание основных понятий по теме занятия; владение терминами и использование их при ответе; умение объяснить сущность проведения опыта, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы на поставленные вопросы
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание основных понятий по теме занятия; владение терминами и использование их при ответе; умение объяснить сущность проведения опыта, но затрудняется делать выводы и обобщения, дает поверхностные ответы на поставленные вопросы
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знание основных понятий по теме занятия; владение терминами, но имеет затруднения с использованием их при ответе; умение объяснить сущность проведения опыта, но затрудняется делать выводы и обобщения, ошибается в некоторых ответах на поставленные вопросы
неудовлетворительно	обучающийся: – не знает основных понятий по теме занятия; плохо владеет терминами, и имеет затруднения с использованием их при ответе; не умеет объяснить сущность проведения опыта, и затрудняется делать выводы и обобщения, не правильно отвечает на поставленные вопросы

Разработчик: доцент Прокопец Р.В.


(подпись)