

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 17.07.2025 09:50:46

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e3561a007f03fe1ba2172f735a12



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

**ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ
ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ОРОСИТЕЛЬНЫХ
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 «Эксплуатация и техническое перевооружение оросительных 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 «Эксплуатация и техническое перевооружение оросительных 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
ПК-6	Способен проводить техническое перевооружение мелиоративных объектов	ПК-6.1 Владеет новейшими достижениями науки и производства в области мелиоративного и гидротехнического строительства	знает: о новейших достижениях науки и производства в области мелиоративного и гидротехнического строительства	3	лекции, практические занятия	доклад; самостоятельная работа.
			умеет: применять новейшие достижения науки и производства в области мелиоративного и гидротехнического строительства в области профессиональной деятельности			
			владеет: средствами использования новейших до-			

			стижений науки и производства в области мелиоративного и гидротехнического строительства в области профессиональной деятельности			
		ПК-6.2 Знает технологии проведения работ по техническому перевооружению мелиоративных объектов	знает: технологии проведения работ по техническому перевооружению мелиоративных объектов умеет: применять технологии проведения работ по техническому перевооружению мелиоративных объектов в области профессиональной деятельности владеет: средствами использования технологий проведения работ по техническому перевооружению мелиоративных объектов в области профессиональной деятельности	3	лекции, практические занятия	доклад; самостоятельная работа.
		ПК-6.3 Составляет планы проведения работ по	знает: методики составления планов проведения работ по	3	лекции, практические занятия	доклад; самостоятельная работа.

		техническому перевооружению	техническому перевооружению умеет: применять методики составления планов проведения работ по техническому перевооружению в области профессиональной деятельности владеет: средствами использования методик составления планов проведения работ по техническому перевооружению в области профессиональной деятельности			
ПК-8	Способен использовать знания методик проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методик инженерных расчетов, необходимых для проектирования мелиоративных объектов	ПК-8.1 Владеет новейшими достижениями и науки и производства в области эксплуатации мелиоративных объектов	знает: новейшие достижения науки и производства в области эксплуатации мелиоративных объектов умеет: применять новейшие достижения науки и производства в области эксплуатации мелиоративных объектов в своей профессиональной деятельности владеет:	3	лекции, практические занятия	доклад; самостоятельная работа.

			средствами использования новейших достижений науки и производства в области эксплуатации мелиоративных объектов в области профессиональной деятельности			
		ПК-8.2 Знает технологии проведения всех видов работ, осуществляемых на мелиоративных объектах	знает: технологии проведения всех видов работ, осуществляемых на мелиоративных объектах умеет: применять технологии проведения всех видов работ, осуществляемых на мелиоративных объектах в своей профессиональной деятельности владеет: средствами использования технологий проведения всех видов работ, осуществляемых на мелиоративных объектах в своей профессиональной деятельности	3	лекции, практические занятия	доклад; самостоятельная работа.
		ПК-8.3 Умеет составлять плановую и отчетную документацию	знает: методики составления плановой и отчетной документации по раз-	3	лекции, практические занятия	доклад; самостоятельная работа.

		<i>по различным мелиоративным объектам</i>	<i>личным мелиоративным объектам</i>			
			умеет: <i>применять методики составления плановой и отчетной документации по различным мелиоративным объектам в своей профессиональной деятельности</i>			
			владеет: <i>средствами использования методик составления плановой и отчетной документации по различным мелиоративным объектам в своей профессиональной деятельности</i>			

Компетенция ПК-6 также формируется в ходе прохождения технологической (производственно-технологической) практики, а также в ходе подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

Компетенция ПК-8 также формируется в ходе освоения дисциплин: «Технология производства строительных работ на оросительных системах», «Организация строительных работ на оросительных системах», в ходе прохождения технологической (производственно-технологической) практики, 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	темы докладов

		результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	
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.	Понятие о мелиоративных системах.	ПК – 6, ПК – 8	Тест, доклад
2.	Эксплуатационная служба на мелиоративной системе.	ПК – 6, ПК – 8	Тест, доклад
3.	Плановое водопользование.	ПК – 6, ПК – 8	Тест, доклад
4.	Улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель.	ПК – 6, ПК – 8	Тест, доклад
5.	Техническое обслуживание элементов мелиоративных систем.	ПК – 6, ПК – 8	Тест, доклад
6.	Техническое перевооружение мелиоративных систем.	ПК – 6, ПК – 8	Тест, доклад

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Эксплуатация и техническое перевооружение оросительных 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
ПК-6; 3 семестр	ПК-6.1 Владеет новейшими дости-	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале.	обучающийся демонстрирует знания только основно-	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает	обучающийся демонстрирует знание материала. На практике выполняет рас-

	жения-ми науки и производства в области ме-лиоративного и гидро-техни-ческого строи-тельства	Допускает суще-ственные ошибки.	го материа-ла, но не знает дета-лей, допус-кает неточ-ности, до-пускает не-точности в формули-ровках, нарушает логическую последова-тельность в изложении программ-ного мате-риала	существен-ных неточно-стей	четы. Четко и логично излага-ет материал, хо-рошо ориенти-руется в матери-але, не затруд-няется с ответом при видоизме-нении заданий.
		не умеет проводить расчеты, допускает существенные ошиб-ки, неуверенно, с большими затрудне-ниями выполняет са-мостоятельную рабо-ту, большинство зада-ний, предусмотрен-ных программой дис-циплины, не выпол-нено.	в целом успешное, но не си-стемное умение об-рабатывать и анализи-ровать ре-зультаты расчетов, а так же ис-пользовать их при со-ставлении выводов.	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение вы-полнять рас-четы, исполь-зуя современ-ные методы.	сформированное умение прово-дить исследова-ния, выполнять расчеты, ис-пользуя совре-менные методы и показатели та-кой оценки.
		обучающийся не вла-деет навыками расче-тов и оценки резуль-татов изысканий, до-пускает существенные ошибки, с большими затруднениями вы-полняет самостоя-тельную работу, большинство преду-смотренных програм-мой дисциплины пунктов не выполнено	в целом успешное, но не си-стемное владение навыками расчетов и оценки ре-зультатов изысканий	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровожда-ющееся от-дельными ошибками владение навыками расчетов и оценки ре-зультатов изысканий	успешное и си-стемное владе-ние навыками расчетов и оценки резуль-татов изысканий
ПК-6; 3 се-местр	ПК-6.2 Знает техно-логии прове-дения	обучающийся не знает значительной части программного мате-риала, плохо ориенти-руется в материале. Допускает суще-	обучающийся демон-стрирует знания толь-ко основно-го материа-	обучающийся демонстриру-ет знание ма-териала, не допускает существен-	обучающийся демонстрирует знание материа-ла. На практике выполняет рас-четы. Четко и

	работ по техни- ческому перевос- оруже- нию ме- лиора- тивных объек- тов	ственные ошибки.	ла, но не знает дета- лей, допус- кает неточ- ности, до- пускает не- точности в формули- ровках, нарушает логическую последова- тельность в изложении программ- ного мате- риала	ных неточно- стей	логично излага- ет материал, хо- рошо ориенти- руется в матери- але, не затруд- няется с ответом при видоизме- нении заданий.
		не умеет проводить расчеты, допускает существенные ошиб- ки, неуверенно, с большими затрудне- ниями выполняет са- мостоятельную рабо- ту, большинство зада- ний, предусмотрен- ных программой дис- циплины, не выпол- нено.	в целом успешное, но не си- стемное умение об- рабатывать и анализи- ровать ре- зультаты расчетов, а так же ис- пользовать их при со- ставлении выводов.	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение вы- полнять рас- четы, исполь- зуя современ- ные методы.	сформированное умение прово- дить исследова- ния, выполнять расчеты, ис- пользуя совре- менные методы и показатели та- кой оценки.
		обучающийся не вла- деет навыками расче- тов и оценки резуль- татов изысканий, до- пускает существенные ошибки, с большими затруднениями вы- полняет самостоя- тельную работу, большинство преду- смотренных програм- мой дисциплины пунктов не выполнено	в целом успешное, но не си- стемное владение навыками расчетов и оценки ре- зультатов изысканий	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровожда- ющееся от- дельными ошибками владение навыками расчетов и оценки ре- зультатов изысканий	успешное и си- стемное владе- ние навыками расчетов и оценки резуль- татов изысканий
ПК-6; 3 се- местр	ПК-6.3 Состав- ляет планы прове- дения работ по	обучающийся не знает значительной части программного мате- риала, плохо ориенти- руется в материале. Допускает суще- ственные ошибки.	обучающийся демон- стрирует знания толь- ко основно- го материа- ла, но не	обучающийся де- монстрирует знание ма- териала, не допускает существен- ных неточно-	обучающийся демонстрирует знание материа- ла. На практике выполняет рас- четы. Четко и логично излага-

	техни- ческому переве- оруже- нию		знает дета- лей, допус- кает неточ- ности, до- пускает не- точности в формули- ровках, нарушает логическую последова- тельность в изложении программ- ного мате- риала	стей	ет материал, хо- рошо ориенти- руется в матери- але, не затруд- няется с ответом при видоизме- нении заданий.
		не умеет проводить расчеты, допускает существенные ошиб- ки, неуверенно, с большими затрудне- ниями выполняет са- мостоятельную рабо- ту, большинство зада- ний, предусмотрен- ных программой дис- циплины, не выпол- нено.	в целом успешное, но не си- стемное умение об- рабатывать и анализи- ровать ре- зультаты расчетов, а так же ис- пользовать их при со- ставлении выводов.	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение вы- полнять рас- четы, исполь- зуя современ- ные методы.	сформированное умение прово- дить исследова- ния, выполнять расчеты, ис- пользуя совре- менные методы и показатели та- кой оценки.
		обучающийся не вла- деет навыками расче- тов и оценки резуль- татов изысканий, до- пускает существенные ошибки, с большими затруднениями вы- полняет самостоя- тельную работу, большинство преду- смотренных програм- мой дисциплины пунктов не выполнено	в целом успешное, но не си- стемное владение навыками расчетов и оценки ре- зультатов изысканий	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровожда- ющееся от- дельными ошибками владение навыками расчетов и оценки ре- зультатов изысканий	успешное и си- стемное владе- ние навыками расчетов и оценки резуль- татов изысканий
ПК-8; 3 се- мestr	ПК-8.1 Владеет новей- шими дости- жения- ми науки и	обучающийся не знает значительной части программного мате- риала, плохо ориенти- руется в материале. Допускает суще- ственные ошибки.	обучающийся демон- стрирует знания толь- ко основно- го материа- ла, но не знает дета-	обучающийся демонстриру- ет знание ма- териала, не допускает существен- ных неточно- стей	обучающийся демонстрирует знание материа- ла. На практике выполняет рас- четы. Четко и логично излага- ет материал, хо-

	производства в области эксплуатации мелиоративных объектов		лей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала		рошо 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
ПК8; 3 семестр	ПК-8.2 Знает технологии проведения всех видов работ, осу-	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале. Допускает существенные ошибки.	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допус-	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала. На практике выполняет расчеты. Четко и логично излагает материал, хорошо ориенти-

	осу-ществ-ляемых на ме-лиора-тивных обьек-тах		кает неточ-ности, до-пускает не-точности в формули-ровках, нарушает логическую последова-тельность в изложении программ-ного мате-риала		руется в матери-але, не затруд-няется с ответом при видоизме-нении заданий.
		не умеет проводить расчеты, допускает существенные ошиб-ки, неуверенно, с большими затрудне-ниями выполняет са-мостоятельную рабо-ту, большинство зада-ний, предусмотрен-ных программой дис-циплины, не выпол-нено.	в целом успешное, но не си-стемное умение об-рабатывать и анализи-ровать ре-зультаты расчетов, а так же ис-пользовать их при со-ставлении выводов.	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение вы-полнять рас-четы, исполь-зуя современ-ные методы.	сформированное умение прово-дить исследова-ния, выполнять расчеты, ис-пользуя совре-менные методы и показатели та-кой оценки.
		обучающийся не вла-деет навыками расче-тов и оценки резуль-татов изысканий, до-пускает существенные ошибки, с большими затруднениями вы-полняет самостоя-тельную работу, большинство преду-смотренных програм-мой дисциплины пунктов не выполнено	в целом успешное, но не си-стемное владение навыками расчетов и оценки ре-зультатов изысканий	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровожда-ющееся от-дельными ошибками владение навыками расчетов и оценки ре-зультатов изысканий	успешное и си-стемное владе-ние навыками расчетов и оценки резуль-татов изысканий
ПК-8; 3 се-мestr	ПК-8.3 Умеет состав-лять плано-вую и отчет-ную до-кумен-тацию	обучающийся не знает значительной части программного мате-риала, плохо ориенти-руется в материале. Допускает суще-ственные ошибки.	обучающийся демон-стрирует знания толь-ко основно-го материа-ла, но не знает дета-лей, допус-кает неточ-	обучающийся демонстриру-ет знание ма-териала, не допускает существен-ных неточно-стей	обучающийся демонстрирует знание материа-ла. На практике выполняет рас-четы. Четко и логично излага-ет материал, хо-рошо ориенти-руется в матери-

	по различным мелиоративным объектам		ности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала		але, 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 почвы.
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
«Эксплуатация и техническое перевооружение оросительных 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

- ☐ на основании нормативов воздействия на окружающую среду

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

- ☐ административная
☐ уголовная
☐ дисциплинарная

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 материалу.

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

Борьба с потерями воды на орошаемых участках.

Расчет потерь воды в каналах.

Потери воды в каналах в процессе доставки ее на поля происходит на испарение, фильтрацию и по техническим причинам на утечку через не плотности в перегораживающих сооружениях, катастрофические сбросы (утечка через щиты, прорывы дамб, валиков и др.), из-за не упорядочения водопользования. Потери воды на испарение незначительны и не превышают 2-3% расхода воды в каналах. Наибольшее количество ее (65-70% суммы потерь) теряется на фильтрацию. Второе место по величине занимают технические потери и составляют 25-30% всех потерь.

Фильтрационные потери в каналах зависят от водопроницаемости грунтов, длины каналов и пропускаемых расходов воды. Немаловажное значение оказывает техническое состояние каналов, особенно состояние ложа, степень зарастания их растительностью и другие эксплуатационные показатели. Больше всего теряется воды в земляных руслах, особенно в начальный период их работы.

Расчетные расходы брутто подсчитываются по формуле

$$Q_k^{\text{бр}} = Q_k^{\text{нт}} + \sum S,$$

где

$Q_k^{\text{нт}}$ – расход канала нетто, м³/с;

$\sum S$ - потери воды в канале, равные $(S_{\text{исп}} + S_{\text{тех}} + S_{\text{ф}}) \cdot L_{\text{к}}$,
 $S_{\text{исп}}$ удельные потери на испарение(табл.3); $S_{\text{тех}}$ удельные технические поте-
 ри (табл.3.); $S_{\text{ф}}$ удельные потери на фильтрацию(табл.1,2);
 $L_{\text{к}}$ - длина канала, км.

Удельные потери воды определяют по таблицам 1, 2, 3, в зависимости от
 проницаемости грунта или типа облицовки канала.

Коэффициент полезного действия канала определяется

$$\eta_{\text{к}} = Q_{\text{к}}^{\text{нт}} / Q_{\text{к}}^{\text{бр}}$$

Варианты заданий даны в табл. 1,2,3.

Пример: Магистральный канал расходом $5 \text{ м}^3/\text{с}$. в монолитной облицовке,
 длиной 11км. Определить расход брутто.

$$Q_{\text{МК}}^{\text{бр}} = Q_{\text{МК}}^{\text{нт}} + \sum S = 5 + (0,0028 + 0,0055 + 0,004) \cdot 11 = 5,0 + 0,1353 = 5,14 \text{ м}^3/\text{с}.$$

Определить КПД магистрального канала

$$\eta_{\text{МК}} = Q_{\text{МК}}^{\text{нт}} / Q_{\text{МК}}^{\text{бр}} = 5,0 / 5,14 = 0,97$$

Таблица 1. Потери воды на фильтрацию в каналах в земляном русле

Расход воды, $\text{м}^3/\text{с}$	Потери, $\text{м}^3/\text{с}$, на 1км при водопроницаемости грунтов		
	слабой	средней	сильной
0,201...0,230	0,0024	0,0076	0,0160
0,231...0,260	0,0026	0,0082	0,0170
0,261...0,300	0,0029	0,0088	0,0180
0,301...0,350	0,0032	0,0096	0,0190
0,351...0,400	0,0035	0,0100	0,0210
0,401...0,500	0,0038	0,0110	0,0220
0,501...0,600	0,0046	0,0130	0,0250
0,601...0,700	0,0052	0,0150	0,0270
0,701...0,850	0,0058	0,0160	0,0300
0,851...1,000	0,0065	0,0180	0,0330
1,001...1,250	0,0071	0,0200	0,0360
1,251...1,500	0,0087	0,0230	0,0400
1,501...1,750	0,0099	0,0260	0,0430
1,751...2,000	0,0110	0,0280	0,0460
2,001...2,500	0,0120	0,03 10	0,0510
2,501...3,000	0,0140	0,0350	0,0570
3,001...3,500	0,0160	0,0390	0,0620
3,501...4,000	0,0180	0,042 0	0,0660
4,001...5,000	0,0200	0,0470	0,0720
5,001...6,000	0,0230	0,0530	0,0800
6,001...7,000	0,0260	0,0580	0,0870
7,001...8,000	0,0290	0,0640	0,0930
8,001...9,000	0,0310	0,0690	0,0990
9,001...10,000	0,0340	0,0740	0,1050
10,001...12,000	0,0370	0,0810	0,1120
12,001...14,000	0,0420	0,0890	0,1220
14,001...17,000	0,0480	0,0980	0,1340
17,001...20,000	0,0540	0,1090	0,1470
20,001...23,000	0,0600	0,1200	0,1580
23,001...26,000	0,0660	0,1300	0,1680
26,001...30,000	0,0720	0,1390	0,1800

Таблица 2. Потери воды на фильтрацию в облицованных каналах

Расход воды, м ³ /с	Потери, м ³ /с, на 1км при водопроницаемости грунтов		
	Монолитная	Сборная	Сборно -мнолитная
0,201...0,500	0,0012	0,0036	0,0031
0,501...1,000	0,0016	0,0054	0,0042
1,001...2,000	0,0022	0,0075	0,0057
2,001...3,000	0,0030	0,0092	0,0078
3,001...4,000	0,0034	0,0117	0,0089
4,001...5,000	0,0040	0,0134	0,0104
5,001...6,000	0,0044	0,0147	0,0115
6,001...7,000	0,0048	0,0160	0,0125
7,001...8,000	0,0052	0,0173	0,0136
8,001...9,000	0,0054	0,0180	0,0141
9,001...10,000	0,0058	0,0193	0,0151
10,001...15,000	0,0066	0,0220	0,0172
15,001...20,000	0,0078	0,0260	0,0204
20,001...30,000	0,0094	0,0313	0,0245
30,001...40,000	0,0110	0,0367	0,0287
40,001...50,000	0,0126	0,0420	0,0329

Таблица 3. Потери воды в каналах на испарение и технические потери

Расход воды, м ³ /с	Потери, м ³ /с, на 1 км канала	
	Испарение	Технические
0,201...0,500	0,0005	0,0011
0,501...1,000	0,0009	0,0018
1,001...2,000	0,0015	0,0030
2,001...3,000	0,0020	0,0039
3,001...4,000	0,0024	0,0048
4,001...5,000	0,0028	0,0055
5,001...6,000	0,0031	0,0063
6,001...7,000	0,0034	0,0068
7,001...8,000	0,0038	0,0075
8,001...9,000	0,0041	0,0081
9,001...10,000	0,0044	0,0087
10,001...15,000	0,0050	0,0100
15,001...20,000	0,0062	0,0122
20,001...30,000	0,0076	0,0153
30,001...40,000	0,0088	0,0177
40,001...50,000	0,0094	0,0188

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. Понятие о мелиоративных системах.
2. Мелиоративные системы РФ и Саратовской области.
3. Характеристика исходных условий для эксплуатации мелиоративных систем.
4. Составление календарного плана подачи воды в хозяйства.

5. Классификация систем по техническому состоянию.
6. Классификация систем по функциональному назначению.
7. Классификация систем по мелиорируемой площади.
8. Оперативный план-график проведения поливов и работ связанных с поливами
9. Определение КПД внутрихозяйственной оросительной сети в зависимости от типа дождевальных машин.
10. Эксплуатационная служба на мелиоративной системе.
11. Структура службы эксплуатации на мелиоративных системах.
12. Обязанности мелиоративной службы в управлении оросительных систем.
13. Техническая характеристика современных средств полива
14. Расчет элементов техники полива дождеванием.
15. Понятие планового водопользования.
16. Основы и принципы планового водопользования.
17. Составление плана – заявки на воду в хозяйствах водопользователей
18. Разработка мер борьбы с потерями воды на орошаемых участках.
19. Расчет потерь воды в каналах.

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. Понятие о мелиоративном состоянии орошаемых земель.
2. Показатели мелиоративного состояния орошаемых земель.
3. Основные мероприятия по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель.
4. Составление почвенно-мелиоративных карт по данным гидромелиоративной партии
5. График расходов воды в хозяйственные водовыделы.
6. Системный подход и проблемы технического обслуживания мелиоративных систем.
7. Техническое обслуживание рисовых систем.
8. Техническое обслуживание лиманных систем.
9. Техническое обслуживание систем на местном стоке.
10. Техническое обслуживание систем использующих сточные воды.
11. Составление календарного плана - графика проведения эксплуатационных работ на системе.
12. Диспетчерский график забора и распределения воды по системе.
13. Техническое обслуживание головных участков.
14. Эксплуатация дамб, узловых и линейных сооружений.
15. Техническое обслуживание оросительно- обводнительных систем.
16. Выбор техники и расчет объемов работ по борьбе с сорняками в каналах и полосах отчуждения

17. Разработка увлажнительно-промывного режима орошения при борьбе с засолением почв
18. Понятие о техническом перевооружении.
19. Нормативная база и принципы технического перевооружения мелиоративных систем.
20. Изучение работы дождевальных устройств
21. Технические характеристики арматуры на оросительной сети

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. Понятие о мелиоративных системах.
2. Мелиоративные системы РФ и Саратовской области.
3. Характеристика исходных условий для эксплуатации мелиоративных систем.
4. Составление календарного плана подачи воды в хозяйства.
5. Классификация систем по техническому состоянию.
6. Классификация систем по функциональному назначению.
7. Классификация систем по мелиорируемой площади.
8. Оперативный план-график проведения поливов и работ связанных с поливами
9. Определение КПД внутрихозяйственной оросительной сети в зависимости от типа дождевальных машин.
10. Эксплуатационная служба на мелиоративной системе.
11. Структура службы эксплуатации на мелиоративных системах.
12. Обязанности мелиоративной службы в управлении оросительных систем.
13. Техническая характеристика современных средств полива
14. Расчет элементов техники полива дождеванием.
15. Понятие планового водопользования.
16. Основы и принципы планового водопользования.
17. Составление плана – заявки на воду в хозяйствах водопользователей
18. Разработка мер борьбы с потерями воды на орошаемых участках.
19. Расчет потерь воды в каналах.
20. Очистка почв от загрязнения.
21. Основные загрязнители почв и их источники.
22. Очистка почвы от загрязнения: пестицидами, тяжелыми металлами, нитратами.
23. Понятие о мелиоративном состоянии орошаемых земель.

24. Показатели мелиоративного состояния орошаемых земель.
25. Основные мероприятия по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель.
26. Составление почвенно-мелиоративных карт по данным гидромелиоративной партии
27. График расходов воды в хозяйственные водовыделы.
28. Системный подход и проблемы технического обслуживания мелиоративных систем.
29. Техническое обслуживание рисовых систем.
30. Техническое обслуживание лиманных систем.
31. Техническое обслуживание систем на местном стоке.
32. Техническое обслуживание систем использующих сточные воды.
33. Составление календарного плана - графика проведения эксплуатационных работ на системе.
34. Диспетчерский график забора и распределения воды по системе.
35. Техническое обслуживание головных участков.
36. Эксплуатация дамб, узловых и линейных сооружений.
37. Техническое обслуживание оросительно- обводнительных систем.
38. Выбор техники и расчет объемов работ по борьбе с сорняками в каналах и полосах отчуждения
39. Разработка увлажнительно-промывного режима орошения при борьбе с засолением почв
40. Понятие о техническом перевооружении.
41. Нормативная база и принципы технического перевооружения мелиоративных систем.
42. Изучение работы дождевальных устройств
43. Технические характеристики арматуры на оросительной сети
44. Очистка почв от биологического загрязнения
45. Влияния орошения на перенос нитратов при утилизации сточных вод и применении азотных удобрений.
46. 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 «Эксплуатация и техническое перевооружение оросительных систем»

1. Нормативная база и принципы технического перевооружения мелиоративных систем.
2. Изучение работы дождевальных устройств.

дата

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 «Эксплуатация и техническое перевооружение оросительных 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
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	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, ис-

	пользуя 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)