

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 13.10.2023 12:06:01

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60aax

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ»**

**ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

**Кафедра водоснабжения и водоотведения**

**УТВЕРЖДЕН**

на заседании кафедры

« 12 » января 2016 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Л.В. Свитаило

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)  
МЕЛИОРАЦИЯ ВОДОСБОРОВ**

**20.03.02. Природообустройство и водопользование**

**Направленность (профиль) Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения**

**Квалификация (степень) бакалавр**

# 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

## Паспорт формирования компетенций по дисциплине «Мелиорация водосборов»

№ п/п	Код и наименование формируемой компетенции	В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
1	Способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования (ПК-12);	- виды мелиорации земель и способы регулирования мелиоративного режима; - методы и способы технической и биологической рекультивации нарушенных земель.	- устанавливать причины несоответствия состояния земель требованиям землепользования; - обосновывать методы и способы мелиорации и рекультивации земель; - разрабатывать комплекс технических мероприятий по управлению мелиоративным режимом.	- основами расчета режимов орошения и осушения земель, элементов техники полива; - основами методики проектирования осушительной и оросительной сети; - методами обоснования методов и способов рекультивации нарушенных земель.
2	Способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов (ПК-13);	- виды мелиорации земель и способы регулирования мелиоративного режима; - методы и способы технической и биологической рекультивации нарушенных земель.	- устанавливать причины несоответствия состояния земель требованиям землепользования; - обосновывать методы и способы мелиорации и рекультивации земель; - разрабатывать комплекс технических мероприятий по управлению мелиоративным режимом.	- основами расчета режимов орошения и осушения земель, элементов техники полива; - основами методики проектирования осушительной и оросительной сети; - методами обоснования методов и способов рекультивации нарушенных земель.

Дисциплина «Мелиорация водосборов» сохраняет предметную связь с другими дисциплинами ОПОП в части формирования указанных выше компетенций:

- в формировании компетенции ПК-12 участвуют дисциплины: гидравлика, гидрология, метеорология и регулирование стока, водохозяйственные системы и водопользование, улучшение качества природных вод, сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение, водоотведение и очистка сточных вод, насосные станции водоснабжения и водоотведения, санитарно-техническое оборудование зданий, гидравлика ГТС, почвоведение, гидролого-климатические расчеты, гидротехнические сооружения, инженерная защита поселений, очистка и утилизация сточных вод животноводческих комплексов.

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

### Программа оценивания контролируемой компетенции:

№ п/п	Контролируемые модули, разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Общие положения о мелиорации земель	ПК-12; ПК-13	Тест (письменно)
2	Осушительные мелиорации сельскохозяйственных земель	ПК-12; ПК-13	Тест (письменно) Расчетно-графическая работа.
3	Оросительные мелиорации сельскохозяйственных земель	ПК-12; ПК-13	Тест (письменно) Расчетно-графическая работа.
4	Мелиорация земель населенных пунктов	ПК-12; ПК-13	Тест (письменно)
5	Рекультивация нарушенных земель	ПК-12; ПК-13	Тест (письменно)
6	1-5 разделы	ПК-12; ПК-13	Зачет

### Критерии оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Код контролируемой компетенции	Уровень высокой компетенции (5)	Продвинутый уровень (4)	Базовый уровень (3)	Неудовлетворительный (2)
	<i>Знает на высоком</i>	<i>Знает:</i>	<i>Знает на низком</i>	<i>Знает на уровне</i>

ПК-12 ПК-13	<p><i>уровне:</i> - виды мелиорации земель и способы регулирования мелиоративного режима; - методы и способы технической и биологической рекультивации нарушенных земель. <i>Умеет на высоком уровне:</i> - устанавливать причины несоответствия состояния земель требованиям землепользования; - обосновывать методы и способы мелиорации и рекультивации земель; - разрабатывать комплекс технических мероприятий по управлению мелиоративным режимом. <i>Владеет на высоком уровне:</i> - основами расчета режимов орошения и осушения земель, элементов техники полива; - основами методики проектирования осушительной и оросительной сети; - методами обоснования методов и способов рекультивации нарушенных земель.</p>	<p>- виды мелиорации земель и способы регулирования мелиоративного режима; - методы и способы технической и биологической рекультивации нарушенных земель. <i>Умеет:</i> - устанавливать причины несоответствия состояния земель требованиям землепользования; - обосновывать методы и способы мелиорации и рекультивации земель; - разрабатывать комплекс технических мероприятий по управлению мелиоративным режимом. <i>Владеет:</i> - основами расчета режимов орошения и осушения земель, элементов техники полива; - основами методики проектирования осушительной и оросительной сети; - методами обоснования методов и способов рекультивации нарушенных земель.</p>	<p><i>уровне:</i> - виды мелиорации земель и способы регулирования мелиоративного режима; - методы и способы технической и биологической рекультивации нарушенных земель. <i>Умеет на низком уровне:</i> - устанавливать причины несоответствия состояния земель требованиям землепользования; - обосновывать методы и способы мелиорации и рекультивации земель; - разрабатывать комплекс технических мероприятий по управлению мелиоративным режимом. <i>Владеет на низком уровне:</i> - основами расчета режимов орошения и осушения земель, элементов техники полива; - основами методики проектирования осушительной и оросительной сети; - методами обоснования методов и способов рекультивации нарушенных земель.</p>	<p><i>понятий:</i> - виды мелиорации земель и способы регулирования мелиоративного режима; - методы и способы технической и биологической рекультивации нарушенных земель. <i>Не умеет:</i> - устанавливать причины несоответствия состояния земель требованиям землепользования; - обосновывать методы и способы мелиорации и рекультивации земель; - разрабатывать комплекс технических мероприятий по управлению мелиоративным режимом. <i>Не владеет:</i> - основами расчета режимов орошения и осушения земель, элементов техники полива; - основами методики проектирования осушительной и оросительной сети; - методами обоснования методов и способов рекультивации нарушенных земель.</p>
----------------	---	--	---	--

**3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (для каждого вида самостоятельной работы т.е. курсовой, РГР и т.п.)**

**3.1 Планируемые уровни сформированности компетенций – *тест***

Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенций	Критерии оценки	Отличительные признаки
ПК-12 ПК-13	Базовый уровень	Удовлетворительно	Не менее 60 % правильно выполненных заданий.
	Продвинутый уровень	Хорошо	61-90 % правильно выполненных заданий
	Уровень высокой компетентности	Отлично	Не менее 91 % правильно выполненных заданий

**3.2 Планируемые уровни сформированности компетенций – *расчетно-графическая работа***

Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенций	Критерии оценки	Отличительные признаки
ПК-12 ПК-13	Базовый уровень	3	Содержание в целом соответствует теме задания. В работе отражено не менее 90% предусмотренного заданием объема. Продемонстрировано удовлетворительное знание материала, есть фактические ошибки (20-30%). Недостаточно полно изложен материал. Выполнена большая часть возложенной на студента работы. Допущены некоторые отступления в расчетах и оформлении.
	Продвинутый уровень	4	В работе отражено не менее 90% предусмотренного заданием объема. Допускаются негрубые фактические неточности. Допускаются отдельные ошибки, погрешности, обнаруживается недостаточное владение расчетами. Отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Достаточно полно, но без инициативы и творческих находок

			выполнены возложенные задачи. Работа оформлена аккуратно, без помарок и исправлений.
	Уровень высокой компетентности	5	<p>В работе отражены все предложенные вопросы, предусмотренные заданием. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки.</p> <p>Материал изложен грамотно, логично и интересно. Показано умелое использование терминов дисциплины. Замечено уверенное владение освоенным материалом, правильно решены предлагаемые задачи по теме.</p> <p>Высокая степень самостоятельности, проявление инициативы, творческого подхода и способность к выполнению сложных заданий. Отсутствуют ошибки в тексте. Работа оформлена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>

### 3.3 Планируемые уровни сформированности компетенций – зачет

Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенций	Критерии оценки	Отличительные признаки
ПК-12 ПК-13	Усвоенный уровень	зачтено	выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой; усвоившему основную и знакомому с дополнительной литературой по программе, имеющему творчески и осознано выполнять задания, предусмотренные программой; усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины, безупречно выполнившему в процессе изучения дисциплины все задания, предусмотренные формами текущего контроля.
	Неусвоенный уровень	не зачтено	выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знании основного материала, предусмотренного программой, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не выполнившему отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля.

	Неусвоенный уровень	не явился	выставляется обучающемуся, не явившемуся на зачет по уважительной или неуважительной причине
--	---------------------	-----------	--

Промежуточный результат освоения дисциплины «зачет» определяется по формуле:

$$\frac{\Pi_1 + \Pi_2 + \dots + \Pi_n}{q}$$

где  $\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_n$  - количество баллов, набранных студентом по разделам дисциплины и видам самостоятельной работы (максимальное количество баллов – 5; минимальное - 2);

$q$  – количество контролируемых разделов и видов самостоятельной работы.

«Зачет» выставляется при получении результата три балла и более. При получении оценки «неудовлетворительно» хотя бы по одному разделу дисциплины или не сдача расчетно-графической работы – зачет считается не сданным.

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

##### 4.1 Комплекты тестов

№ п/п	Наименование оценочного средства	Код контролируемой компетенции	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Тест	ПК-12 ПК-13	<b>Раздел 1 Общие положения о мелиорации земель.</b> 1. Какой вид земель является основным для мелиоративных работ? А) земли особо охраняемых территорий Б) сельскохозяйственные В) земли государственного запаса 2. Какой вид мелиораций наиболее распространен в

			<p>лесной зоне?</p> <p>А) орошение  Б) лесомелиорация  В) осушение</p> <p>3. Какой вид мелиораций является основным при освоении целинных земель?</p> <p>А) гидротехнические  Б) агромелиоративные  В) культуртехнические</p> <p>4. Укажите основное назначение мелиорации земель.</p> <p>А) расширенное воспроизводство плодородия земель  Б) увеличение площади сельскохозяйственных земель  В) охрана природы</p> <p>5. Чему равен нижний предел оптимальной влажности почвы для с/х культур?</p> <p>А) наименьшая влагоемкость  Б) полная влагоемкость  В) влажность разрыва капилляров</p> <p>6. К какому виду мелиораций относится гребневание?</p> <p>А) агромелиорация  Б) лесомелиорация  В) химическим мелиорациям</p> <p>7. Какие мелиорации применяются на кислых почвах?</p> <p>А) тепловые  Б) водные  В) химические</p> <p>8. Укажите верхний предел оптимальной влажности суходольных культур?</p> <p>А) наименьшая влагоемкость  Б) полная влагоемкость  В) влажность завядания</p> <p>9. Какой вид гидромелиораций применяется на болотах?</p> <p>А) обводнение  Б) осушение  В) лесомелиорация</p> <p>10. Какой вид гидромелиораций применяется на землях, где естественная влажность почвы выше наименьшей влагоемкости?</p> <p>А) обводнение  Б) орошение  В) осушение</p> <p style="text-align: center;"><b>Раздел 2 Осушительные мелиорации сельскохозяйственных земель</b></p> <p>1. Какой слой торфа должен быть на болоте?</p> <p>А) не менее 50 см  Б) не менее 30 см  В) не более 60 см</p> <p>2. На каких по мехсоставу почвах наблюдается атмосферный тип водного питания?</p> <p>А) песчаных  Б) торфяных  В) глинистых</p> <p>3. За счет каких вод формируется намывной тип водного питания?</p>
--	--	--	--



			<p>А) поверхностных склоновых вод  Б) напорных подземных вод  В) поверхностных вод реки</p> <p>4. Какой метод осушения применяется при грунтовом типе водного питания?  А) понижение уровня грунтовых вод  Б) ускорение поверхностного стока  В) повышение впитывающей способности почвы</p> <p>5. К какому виду осушительной сети относится нагорный канал?  А) проводящей  Б) регулирующей  В) ограждающей</p> <p>6. При каком типе водного питания применяется такой вид регулирующей сети, как осушитель?  А) при атмосферном  Б) при грунтовом  В) при намывном</p> <p>7. При каком уклоне земной поверхности закрытые осушители проектируются по поперечной схеме?  А) более 0,005  Б) менее 0,005  В) более 0,002</p> <p>8. Когда применяется польдерная осушительная система?  А) когда невозможен самотечный отвод дренажных вод с осушительной системы  Б) когда осушаемые земли нуждаются в увлажнении  В) когда осушительная система находится на острове</p> <p>9. Укажите способ осушения, предназначенный для защиты участка от притока грунтовых вод со стороны реки  А) береговой дренаж  Б) дамба обвалования  В) ловчий канал</p> <p>10. К какому виду осушительной сети относится закрытый дренажный коллектор?  А) регулирующей  Б) ограждающей  В) проводящей</p> <p style="text-align: center;"><b>Раздел 3 Оросительные мелиорации  сельскохозяйственных земель</b></p> <p>1. Что такое «суммарное водопотребление»?  А) испарение воды с сельскохозяйственных полей  Б) потери воды на испарение и сток с сельскохозяйственных полей  В) запасы влаги в корнеобитаемом слое почвы</p> <p>2. Что такое поливная норма?  А) разность осадков и суммарного водопотребления  Б) количество воды, поданной за один полив  В) количество воды, поданной за весь оросительный период</p> <p>3. Укажите назначение проектного режима орошения  А) для установления способа орошения</p>
--	--	--	--

			<p>Б) для проектирования оросительной сети  В) для целей мониторинга мелиорируемых земель</p> <p>4. К какому способу орошения относится полив затоплением?  А) поверхностному  Б) дождеванию  В) внутрипочвенному</p> <p>5. Какой способ орошения максимально экономит оросительную воду?  А) внутрипочвенное орошение  Б) капельное орошение  В) дождевание</p> <p>6. Какой вид режимов орошения овощей наиболее приемлем в условиях муссонного климата юга Дальнего Востока?  А) прерывистый  Б) непрерывный  В) малыми поливными нормами</p> <p>7. Как производит полив дождевальная агрегат ДДА-100 МА ?  А) стоя на позиции  Б) в движении вдоль оросительного канала  В) вращаясь по кругу</p> <p>8. К какому виду оросительной сети относятся распределительные каналы?  А) проводящей  Б) регулирующей  В) сбросной</p> <p>9. Какую поверхность должен иметь рисовый чек?  А) с уклоном не более 0,001  Б) горизонтальную  В) корытообразную</p> <p>10. Что такое «допустимая поливная норма»?  А) норма, превышающая потери воды на испарение  Б) норма, которую можно выдать без образования ирригационного стока  В) норма, ограниченная производительностью дождевальной машины</p> <p><b>Раздел 4 Мелиорация земель населенных пунктов</b></p> <p>1. Основные способы защиты городских территорий от затопления  А) защитные дамбы и повышение поверхности территории  Б) углубление русла реки  В) береговой дренаж</p> <p>2. Что такое «подтопление»?  А) затопление территории склоновыми поверхностными водами  Б) переувлажнение почвы грунтов в результате подъема уровня грунтовых вод  В) затопление поверхности высокими водами рек и озер</p> <p>3. Назначение головного дренажа на землях населенных пунктов  А) первая очередь строительства дренажа  Б) для перехвата потока грунтовых вод со</p>
--	--	--	---

			<p>стороны</p> <p>В) для перехвата потока грунтовых вод со стороны реки</p> <p>4. Для чего применяется кольцевая дренажная система?</p> <p>А) для защиты подземных сооружений</p> <p>Б) для защиты дорог и улиц</p> <p>В) для защиты от грунтового потока со стороны реки</p> <p>5. Укажите основные гидрологические особенности земель населенных пунктов</p> <p>А) повышенный коэффициент стока</p> <p>Б) повышенный коэффициент фильтрации грунтов</p> <p>В) большое испарение</p> <p><b>Раздел 5. Рекультивация нарушенных земель</b></p> <p>1. Назначение подготовительного этапа рекультивации:</p> <p>А) разработка технологии восстановления нарушенных земель</p> <p>Б) подготовка земель для последующего использования в народном хозяйстве</p> <p>В) разработка проекта рекультивации</p> <p>2. Что такое «направление рекультивации»:</p> <p>А) определенное целевое использование нарушенных земель в хозяйстве</p> <p>Б) технология работ по рекультивации</p> <p>В) вид нарушенных земель</p> <p>3. Что такое «землевание»:</p> <p>А) вид обработки пахотного слоя</p> <p>Б) работы по снятию, транспортированию и нанесению плодородного слоя</p> <p>В) отсыпка внешних отвалов</p> <p>4. Назовите критерий разделения почвы на плодородный и потенциально плодородный слой:</p> <p>А) содержание гумуса</p> <p>Б) величина рН</p> <p>В) плотность почвы</p> <p>5. Условия хранения плодородного слоя почвы при строительстве линейных сооружений:</p> <p>А) не более 5 лет</p> <p>Б) не более 10 лет</p> <p>В) не хранится, а используется для нанесения на рекультивируемые трассы линейных сооружений</p>
--	--	--	---

## 4.2 Вопросы к зачету

1. Понятие и сущность природообустройства. Общие принципы природообустройства.

2. Назначение и виды мелиораций. Роль мелиорации в России и на Дальнем Востоке.

3. Гидромелиоративная оценка почвенных влагозапасов. Оптимальная влажность почвы и ее факторы.
4. Обоснование необходимого вида гидромелиораций. Виды гидромелиоративных систем
5. Сельскохозяйственные земли России. Цели и задачи мелиорации с\х земель
6. Виды переувлажненных земель. Причины переувлажнения земель.
7. Типы водного питания (ТВП) переувлажненных земель.
8. Методы и способы осушения при склоновом и атмосферном ТВП.
9. Методы и способы осушения при намывном и грунтовом ТВП.
10. Осушительная система и ее основные элементы. Виды осушительных систем.
11. Регулирующая осушительная сеть: осушители и собиратели. Агромелиоративные мероприятия.
12. Закрытый дренаж. Конструкция закрытых дрен. Расчетные параметры дренажа. Расположение дрен в плане.
13. Орошение и его влияние на почвы и с\х культуры. Виды и способы орошения.
14. Режимы орошения с\х культур. Виды режимов орошения. Поливные и оросительные нормы.
15. Расчет режима орошения суходольных культур методом суммарной кривой дефицитов оптимального водопотребления.
16. Орошение дождеванием. Характеристики качества дождя. Впитывание воды в почву при дождевании.
17. Дождевальные агрегаты ДДА-100 МА, ДДН-100. Технология полива.
18. Дождевальные машины «Волжанка», «Ока». Технология полива.
19. Дождевальные машины «Днепр», «ДШ-30». Технология полива.
20. Оросительная система и ее устройство. Виды оросительных систем

21. Конструкция систем орошения на основе машин ДДН-100 и ДДА-100МА.
22. Конструкция систем орошения на основе широкозахватных дождевальных машин «Волжанка», «Ока», «Днепр», «ДШ-30».
23. Определение расчетных расходов оросительной сети при дождевании. Расчетная схема.
24. Графики работы дождевальных машин. Расчеты, построение и назначение.
25. Порядок подбора дождевальных машин.
26. Гидравлические расчеты закрытых напорных оросительных трубопроводов.
27. Источники воды для орошения. Орошение сточными водами.
28. Дороги и гидротехнические сооружения на мелиоративных системах.
29. Виды нарушенных земель. Цель и задачи рекультивации нарушенных земель.
30. Направления рекультивации нарушенных земель.
31. Этапы рекультивации: подготовительный, технический, биологический.
32. Рекультивация земель, нарушенных при строительстве линейных сооружений.
33. Рекультивация земель, нарушенных при геологоразведочных работах и строительстве водохранилищ.
34. Рекультивация свалок и полигонов.
35. Рекультивация карьеров и отвалов.
36. Рекультивация земель, загрязненных нефтепродуктами и пестицидами.
37. Виды земель несельскохозяйственного назначения. Особенности мелиорации земель населенных пунктов.
38. Подземный дренаж на землях населенных пунктов.

39. Мелиорации земель лесного фонда.

40. Защита территорий населенных пунктов от затопления и подтопления.