

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
гидромелиорации, профессор



В. Т. Ткаченко В. Т. Ткаченко

«27» апреля 2020 г.

Программа учебной практики

**Практика по получению первичных профессиональных умений
и навыков**

Направление подготовки

20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность

Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Уровень высшего образования

магистратура

Форма обучения

очная, заочная

Краснодар

2020

Программа учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.03.2015 г. № 296.

Автор:
д.т.н., профессор


_____ А. Е. Хаджиди

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры гидравлики и с.-х. водоснабжения от 06.04.2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой
д.т.н., профессор


_____ Е.В. Кузнецов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол № 8 от 20.04.2020 г.

Председатель
методической комиссии
д.э.н., профессор


_____ В.О. Шишкин

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
д.т.н., профессор


_____ А.Е. Хаджиди

1 Цель учебной практики

Целью учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков является закрепление и углубление общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование, а также обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных магистрантов для научно-исследовательской деятельности на основе современных инновационных технологий в области мелиорации, рекультивации и охраны земель. Практика направлена на приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

2 Задачи учебной практики

Задачами учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются:

- научиться разрабатывать систему сельскохозяйственного мелиоративного комплекса для охраны сельскохозяйственных земель от деградаций для устойчивого развития агроландшафтов;
- научиться современным методам контроля и управления мелиоративным состоянием агроландшафтов в сельскохозяйственном мелиоративном комплексе для получения высоких и конкурентных урожаев сельскохозяйственных культур на мелиорируемых землях;
- научиться выполнять анализ состояния объектов техно-природных систем, как базиса комплексных мелиораций и рекультивации земель, при их обследовании, экспертизе и мониторинге;
- научиться с помощью информационных технологий обосновывать и разрабатывать системы комплексных мелиораций и рекультивации земель для устойчивого развития агроландшафтов;
- научиться использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов комплексных мелиораций и рекультивации земель;
- научиться современным методам контроля, учета и управления мелиоративным состоянием мелиорируемых земель;
- научиться методологии написания отчета по практике, представления научных результатов отчета на форумах, дискуссиях;
- подготовить по результатам теоретических (или экспериментальных) мелиоративных исследований научные статьи для публикаций в научных изданиях.

3 Вид практики, тип практики

Вид практики – учебная. Тип - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

4 Способ проведения учебной практики

Способ проведения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков – стационарный и выездной.

5 Форма проведения практики

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится дискретно.

6 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции

ОПК-3 - готовностью к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования;

ОПК-4 - способностью использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов;

ОПК-5 - способностью профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства;

ОПК-6 - способностью собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию.

ПК-6 - способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе, и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности;

ПК-7 - способностью разрабатывать и вести базы экспериментальных

данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов;

ПК-8 - способностью делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности;

ПК-9 - способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования.

7 Место учебной практики в структуре ОПОП ВО

Учебная практика базируется на комплексе дисциплин вариативной части 1 семестра. Относится к Блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) вариативной части.

Время прохождения практики согласно рабочему календарному плану составляет 4 недели на 1 курсе в 1 семестре для очной и заочной формы обучения.

8 Содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики в 1 семестре составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

Форма контроля – зачет с оценкой.

Таблица 1 – Содержание и структура практики для очной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы, на практике включая, в часах			Формы текущего и промежуточного контроля
		контактная внеаудиторная	иные виды	итого	
1	Подготовительный инструктаж. Получение исходных данных	15	12	27	утверждение программы
2	Выполнение, обработка и анализ исходных данных	35	15	35	Тест, доклад, кейс-задание, коллоквиум, отчет по практике
3	Планирование теорети-	35	15	50	Тест, доклад, кейс-

	ческих, лабораторных и полевых исследований				задание, коллоквиум, отчет по практике
4	Подготовка и написание отчета по практике, научных статей для публикаций в научных изданиях	35	15	50	Тест, доклад, кейс-задание, коллоквиум, отчет по практике
5	Защита результатов и выводов, практических рекомендаций по результатам практики	24	15	39	Тест, доклад, кейс-задание, отчет по практике
	Всего, час	144	72	216	Зачет с оценкой

9 Требование к форме отчетности по практике. Промежуточная аттестация по итогам учебной практики

Практика оценивается руководителем при защите отчета, составленного и оформленного студентом-магистрантом в соответствии с требованиями, представленными в настоящей программе.

Отчет о практике – основной документ, характеризующий работу магистранта во время практики. Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТом.

К отчету необходимо приложить:

- дневник;
- индивидуальное задание;
- план-график;
- отзыв руководителя практики;
- аттестационный лист.

Итоговая аттестация по прохождению практики

К итоговой аттестации по прохождению практики допускаются магистранты, успешно прошедшие ее в полном объеме, подготовившие в письменном исполнении отчет и дневник, оформленные в соответствии с требованиями методических указаний, своевременно сдавшие данные документы на кафедру для проверки руководителем практики от Вуза и положительно им аттестованные.

Порядок защиты отчета о прохождении практики, сроки ее проведения доводятся до сведения студентов не менее, чем за неделю до ее начала. При необходимости руководителем проводятся индивидуальные консультации.

Защита отчета проводится на открытом заседании комиссии, включающей не менее трех преподавателей соответствующей специальной кафедры. Результаты итоговой аттестации определяются зачетом и объявляются в тот же день после защиты и оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии.

Отчет председателя комиссии обсуждается на заседании кафедры, где по итогам работы аттестационной комиссии принимается соответствующее решение. Защита начинается с доклада студента, на который отводится до 10 минут. Студент должен свободно, с отрывом от текста изложить основное содержание своей работы в период прохождения производственной практики.

После завершения доклада члены комиссии задают вопросы, непосредственно, связанные с содержанием практики. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своим отчетом и дневником.

10 Фонд оценочных средств по учебной практике

10.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОПК 3 – готовностью к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования	
1	Б1.В.04 Методология науки и производства природообустройства
1,2	<i>Б2.В.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</i>
2	Б1.Б.03 Исследование мелиоративных и водохозяйственных систем
4	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОПК 4 – способностью использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов	
1	Б1.В.02 Экономика природопользования
1,2	<i>Б2.В.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</i>
2	Б1.Б.04 Управление качеством окружающей среды
4	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы,
ОПК 5 – способностью профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства	
1	Б1.В.01 Геоинформационные системы
1,2	<i>Б2.В.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных навыков и умений</i>
3	Б1.Б.02 Математическое моделирование процессов в компонентах природы

3	Б2.В.02.01(П) НИР
4	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОПК 6 – способностью собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию	
1,2	<i>Б2.В.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных навыков и умений</i>
2	Б1.Б.03 Исследование мелиоративных и водохозяйственных систем
3	Б2.В.02.01(П) НИР
4	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК 6 – способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности	
1,2	<i>Б2.В.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</i>
1	Б1.В.02 Экономика природопользования
1	Б1.В.ДВ.01.01 Адаптированные земельно-охранные системы
1	Б1.В.ДВ.01.02 Современные проблемы науки и производства природообустройства
2	Б1.В.ДВ.03.01 Управление природно-техногенными комплексами и основами природообустройства
2	Б1.В.ДВ.03.02 Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
3	Б2.В.02.01(П) НИР
4	Б2.В.02.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая)
4	Б2.В.02.03(П) Преддипломная практика
4	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК 7 – способностью разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов	
1	Б1.В.07 Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс устойчивого развития земельных и водных ресурсов
1	Б1.В.ДВ.01.01 Адаптированные земельно-охранные системы
1	Б1.В.ДВ.01.02 Современные проблемы науки и производства природообустройства
1,2	<i>Б2.В.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</i>
2	Б1.В.ДВ.03.02 Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
2	Б1.В.ДВ.03.01 Управление природно-техногенными комплексами и основами природообустройства

3	Б1.Б.02 Математическое моделирование процессов в компонентах природы
3	Б2.В.02.01(П) НИР
4	Б2.В.02.03(П) Преддипломная практика
4	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК 8 – способностью делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	
1	Б1.В.ДВ.01.01 Адаптированные земельно-охранные системы
1	Б1.В.ДВ.01.02 Современные проблемы науки и производства природообустройства
1,2	<i>Б2.В.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</i>
3	Б2.В.02.01(П) НИР
4	Б2.В.02.03(П) Преддипломная практика
4	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК 9 – способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	
1	Б1.В.01 Геоинформационные системы
1,2	<i>Б2.В.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных навыков и умений</i>
2	Б1.Б.04 Управление качеством окружающей среды
2	Б1.В.ДВ.02.01 Инновационные проекты мелиоративных и водохозяйственных систем
2	Б1.В.ДВ.02.02 Диагностика технического состояния водохозяйственных систем
3	Б2.В.02.01(П) НИР
4	Б1.В.03 Водопользование на водохозяйственных системах
4	Б2.В.02.03(П) Преддипломная практика
4	Б2.В.02.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
4	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минималь-	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	

ния компетенции)	ный не достигнут				
готовностью к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования (ОПК-3)					
Знать основные приемы и организационный инструментарий управления проектами и процессами; законы, принципы и методы природообустройства и водопользования	Отсутствуют знания об основных приемах и организационном инструментарии управления проектами и процессами; законах, принципах и методах природообустройства и водопользования	Знает на низком уровне об основных приемах и организационном инструментарии управления проектами и процессами; законах, принципах и методах природообустройства и водопользования	Знает на среднем уровне об основных приемах и организационном инструментарии управления проектами и процессами; законах, принципах и методах природообустройства и водопользования	Знает на высоком уровне об основных приемах и организационном инструментарии управления проектами и процессами; законах, принципах и методах природообустройства и водопользования	доклад, коллоквиум №1, индивидуальное задание, тесты, отчет по практике
Уметь применять на практике основные приемы и организационный инструментарий управления проектами и процессами, законы, принципы и методы природообустройства и водопользования	Не умеет применять на практике основные приемы и организационный инструментарий управления проектами и процессами, законы, принципы и методы природообустройства и водопользования	Умеет на низком уровне применять на практике основные приемы и организационный инструментарий управления проектами и процессами, законы, принципы и методы природообустройства и водопользования	Умеет на достаточном уровне применять на практике основные приемы и организационный инструментарий управления проектами и процессами, законы, принципы и методы природообустройства и водопользования	Умеет на высоком уровне применять на практике основные приемы и организационный инструментарий управления проектами и процессами, законы, принципы и методы природообустройства и водопользования	
Владеть методами применения на практике основных приемов и организа-	Не владеет методами применения на практике основных	Владеет фрагментарно методами применения на практике	Владеет достаточно методами применения на	В полной мере владеет методами применения на практике	

<p>ционный инструментарий управления проектами и процессами, методами природообустройства и водопользования</p>	<p>приемов и организационный инструментарий управления проектами и процессами, методами природообустройства и водопользования</p>	<p>основных приемов и организационный инструментарий управления проектами и процессами, методами природообустройства и водопользования</p>	<p>практике основных приемов и организационный инструментарий управления проектами и процессами, методами природообустройства и водопользования</p>	<p>основных приемов и организационный инструментарий управления проектами и процессами, методами природообустройства и водопользования</p>	
<p>способностью использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов (ОПК-4)</p>					
<p>Знать специализированные теоретические и практические знания, включающие инновационные и междисциплинарные, служащие основой для разработки новых идей. План стратегического развития научной организации План деятельности подразделения и по направлению Источники данных о конкурсах на финансирование научной деятельности</p>	<p>Отсутствуют специализированные теоретические и практические знания, включающие инновационные и междисциплинарные, служащие основой для разработки новых идей. Плана стратегического развития научной организации. Плана деятельности подразделения и по направлению. Источников данных о конкурсах на</p>	<p>Обладает на низком уровне специализированными теоретическими и практическими знаниями, включающими инновационные и междисциплинарные, служащие основой для разработки новых идей. Плана стратегического развития научной организации. Плана деятельности подразделения и по направлению. Источников данных о конкурсах на финансирова-</p>	<p>Обладает на среднем уровне специализированными теоретическими и практическими знаниями, включающими инновационные и междисциплинарные, служащие основой для разработки новых идей. Плана стратегического развития научной деятельности под-</p>	<p>Обладает на высоком уровне специализированными теоретическими и практическими знаниями, включающими инновационные и междисциплинарные, служащие основой для разработки новых идей. Плана стратегического развития научной организации. Плана деятельности подразделения и по направлению. Источ-</p>	<p>доклад, коллоквиум №1, индивидуальное задание, тесты, отчет по практике</p>

	финансирование научной деятельности.	ние научной деятельности.	разделения и по направлению. Источников данных о конкурсах на финансирование научной деятельности.	ников данных о конкурсах на финансирование научной деятельности.	
Уметь решать производственные задачи по обеспечению предприятия материальными и финансовыми ресурсами; проводить оценку конкурентоспособности концепции	Не умеет решать производственные задачи по обеспечению предприятия материальными и финансовыми ресурсами	Неполные представления о решении производственных задач по обеспечению предприятия материальными и финансовыми ресурсами	Не в полной мере способен решить производственные задачи по обеспечению предприятия материальными и финансовыми ресурсами	Успешно справляется с решением производственных задач по обеспечению предприятия материальными и финансовыми ресурсами	
Владеть методами по реализации плана стратегического развития научной организации с учетом задач деятельности по направлению и конкретного подразделения, формированием предложения по тематике актуальных проектов для включения их в портфель проектов, обоснованием предлагаемой тематики с точки зрения ее актуальности и ресурсной обеспеченности	Не владеет методами по реализации плана стратегического развития научной организации с учетом задач деятельности по направлению и конкретного подразделения, формированием предложения по тематике актуальных проектов для включения их в портфель проек-	Фрагментарное представление о методах по реализации плана стратегического развития научной организации с учетом задач деятельности по направлению и конкретного подразделения, формированием предложения по тематике актуальных проектов для включения их в портфель	В целом успешное представление о методах по реализации плана стратегического развития научной организации с учетом задач деятельности по направлению и конкретного подразделения, формировании предложения по тематике ак-	Успешное и систематизированное представление о методах по реализации плана стратегического развития научной организации с учетом задач деятельности по направлению и конкретного подразделения, формировании предложения по тематике актуальных	

	тов, обоснованием предлагаемой тематики с точки зрения ее актуальности и ресурсной обеспеченности	проектов, обосновании предлагаемой тематики с точки зрения ее актуальности и ресурсной обеспеченности	туальных проектов для включения их в портфель проектов, обосновании предлагаемой тематики с точки зрения ее актуальности и ресурсной обеспеченности	проектов для включения их в портфель проектов, обосновании предлагаемой тематики с точки зрения ее актуальности и ресурсной обеспеченности	
способностью профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства (ОПК-5)					
Знать Работу и устройство современного научного оборудования, наличие компьютерных программ и технологии, используемых в профессиональной деятельности	Отсутствуют знания о работе и устройстве современного научного оборудования, наличии компьютерных программ и технологии, используемых в профессиональной деятельности	Владеет фрагментарными знаниями о работе и устройстве современного научного оборудования, наличии компьютерных программ и технологии, используемых в профессиональной деятельности	Владеет достаточными знаниями о работе и устройстве современного научного оборудования, наличии компьютерных программ и технологии, используемых в профессиональной деятельности	Владеет в полной мере всеми необходимыми знаниями о работе и устройстве современного научного оборудования, наличии компьютерных программ и технологии, используемых в профессиональной деятельности	Доклад, коллоквиум №2, тесты, отчет по практике
Уметь Использовать новые приборы и научное оборудование, работать с компьютерными программными средствами	Отсутствуют умения использовать новые приборы и научное оборудование, работать с компьютерными программными средствами	Неполные представления о работе новых приборов и научного оборудования, работе компьютерных программных средств	Достаточное представление о работе новых приборов и научного оборудования, работе компьютерных программных средств	Полное представление о работе новых приборов и научного оборудования, работе компьютерных программных средств	

	ными средствами		программных средств	средств	
Владеть Способами применения современного научного и технического оборудования и приборов, а также навыками использования профессиональных компьютерных программ	Отсутствуют навыки применения современного научного и технического оборудования и приборов, а также использования профессиональных компьютерных программ	Обладает фрагментарным представлением и применением современного научного и технического оборудования и приборов, а также использовании профессиональных компьютерных программ	Обладает достаточным представлением и применением современного научного и технического оборудования и приборов, а также использовании профессиональных компьютерных программ	Обладает полным систематизированным представлением и применением современного научного и технического оборудования и приборов, а также использовании профессиональных компьютерных программ	
способностью собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию (ОПК-6)					
Знать специализированные теоретические и практические знания, способы сбора и анализа экспериментальной и технической информации	Отсутствуют все необходимые знания в области способы сбора и анализа экспериментальной и технической информации	Обладает основами при изучении способов сбора и анализа экспериментальной и технической информации	Обладает требуемыми знаниями способов сбора и анализа экспериментальной и технической информации	Обладает на высоком уровне требуемыми знаниями способов сбора и анализа экспериментальной и технической информации	Доклад, индивидуальное задание, тесты, отчет по практике
Уметь Собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию, оформлять проектную документацию	Отсутствуют все необходимые умения в области способы сбора и анализа экспериментальной и технической информации	Обладает основами при изучении способов сбора и анализа экспериментальной и технической информации	Обладает требуемыми знаниями способов сбора и анализа экспериментальной и технической информации	Обладает на высоком уровне требуемыми знаниями способов сбора и анализа экспериментальной и технической информации	
Владеть	Отсутствуют	Обладает ос-	Обладает	Обладает на	

Методами анализа и обработки технической и проектной документации, обоснованием предлагаемой тематики с точки зрения ее актуальности и ресурсной обеспеченности.	все необходимые навыки в области способы сбора и анализа экспериментальной и технической информации	новами при изучении способов сбора и анализа экспериментальной и технической информации	требуемы-ми знаниями способ-ов сбора и анализа экспери-ментальной и техни-ческой ин-формации	высоком уровне тре-буемыми знаниями способов сбора и ана-лиза экспе-рименталь-ной и техни-ческой ин-формации	
способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности (ПК-6)					
Знать методы проведения исследований и разработок; средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок; направления развития соответствующего вида экономической деятельности; основы экономики, организации труда и управления; основные направления совершенствования мелиоративных систем; методики мониторинга и ведения реестра водных объектов	Не знает методы проведения исследований и разработок; средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок; основы экономики, организации труда и управления; основные направления развития соответствующего вида экономической деятельности; основы экономики, организации труда и управления; основные направления	Плохо знает методы проведения исследований и разработок; средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок; направления развития соответствующего вида экономической деятельности; основы экономики, организации труда и управления; основные направления совершенствования мелиоративных	Обладает знаниями в полной мере методы о проведении исследований и разработок; средствах и практиках планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок; научных проблемы по тематике проводимых исследований и разработок; научных проблемы по тематике проводимых исследований и разработок; направлениях раз-вития соот-ветствующе-го вида эко-номической деятельности; осно-	Обладает знаниями на высоком уровне о проведении исследований и разработок; средствах и практиках планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок; научных проблемы по тематике проводимых исследований и разработок; направ-лениях раз-вития соот-ветствующе-го вида эко-номической деятельности; основы экономики, организации труда и	Доклад, индивидуальное задание, тесты, отчет по практике

	совершенствования мелиоративных систем; методики мониторинга и ведения реестра водных объектов	систем; методики мониторинга и ведения реестра водных объектов	вы экономики, организации труда и управления; основных направлениях совершенствования мелиоративных систем; методики мониторинга и ведения реестра водных объектов	управления; основных направлениях совершенствования мелиоративных систем; методики мониторинга и ведения реестра водных объектов	
Уметь применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок; применять методы анализа результатов исследований и разработок; оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии; оформлять отчетную, техническую документацию	Не умеет применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок; применять методы анализа результатов исследований и разработок; оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии; оформлять отчетную, техническую документацию	Умеет в основных направлениях применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок; применять методы анализа результатов исследований и разработок; оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии; оформлять отчетную, техническую документацию	Умеет в необходимой степени применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок; применять методы анализа результатов исследований и разработок; оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии	Умеет в полной мере применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок; применять методы анализа результатов исследований и разработок; оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии; оформлять отчетную, техническую документацию	

			рии; оформлять отчетную, техниче- скую до- кумента- цию		
<p>Владеть разработкой планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; организацией сбора и изучением научно-технической информации по теме; проведением анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; проведением анализа результатов экспериментов и наблюдений. Разработка и внесение предложений по регулированию водного режима, улучшению и развитию мелиоративных систем. Организация работ по мониторингу водных объектов.</p>	<p>Не владеет разработкой планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; организацией сбора и изучением научно-технической информации по теме; проведением анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; проведением анализа результатов экспериментов и наблюдений. Разработкой и внесение предложений по регулированию водного режима, улучшению и развитию мелиоративных систем. Организацией работ по мониторингу</p>	<p>Владеет не в полной степени разработкой планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; организацией сбора и изучением научно-технической информации по теме; проведением анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; проведением анализа результатов экспериментов и наблюдений. Разработкой и внесение предложений по регулированию водного режима, улучшению и развитию мелиоративных систем. Организацией работ по мониторингу водных объектов.</p>	<p>Владеет достаточной степени разработкой планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; организацией сбора и изучением научно-технической информации по теме; проведением анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; проведением анализа результатов экспериментов и наблюдений. Разработкой и внесение предложений по регулированию водно-</p>	<p>В полной мере владеет разработкой планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; организацией сбора и изучением научно-технической информации по теме; проведением анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; проведением анализа результатов экспериментов и наблюдений. Разработкой и внесение предложений по регулированию водного режима, улучшению и развитию мелиоратив-</p>	

	водных объектов.		го режима, улучшению и развитию мелиоративных систем. Организацией работ по мониторингу водных объектов.	ных систем. Организацией работ по мониторингу водных объектов.	
способностью разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов (ПК-7)					
Знать методы анализа научных данных. Методы и средства планирования и организации исследований и разработок. Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок. Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей.	Не знает методы анализа научных данных. Методы и средства планирования и организации исследований и разработок. Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок. Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей.	Удовлетворительно знает методы анализа научных данных. Методы и средства планирования и организации исследований и разработок. Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок. Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей.	Хорошо знает методы анализа научных данных. Методы и средства планирования и организации исследований и разработок. Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок. Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей.	Отлично знает методы анализа научных данных. Методы и средства планирования и организации исследований и разработок. Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок. Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей.	Доклад, коллоквиум №2, отчет по практике
Уметь применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний. Приме-	Не умеет применять актуальную нормативную документацию в соответ-	Умеет в основных направлениях применять актуальную нормативную документа-	Умеет в необходимой степени применять актуальную норматив-	Умеет в необходимой и полной мере применять актуальную нормативную доку-	

<p>нять методы анализа результатов исследований и разработок. Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях.</p>	<p>ствующей области знаний. Применять методы анализа результатов исследований и разработок. Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях.</p>	<p>цию в соответствующей области знаний. Применять методы анализа результатов исследований и разработок. Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях.</p>	<p>ную документацию в соответствующей области знаний. Применять методы анализа результатов исследований и разработок. Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях.</p>	<p>ментацию в соответствующей области знаний. Применять методы анализа результатов исследований и разработок. Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях.</p>	
<p>Владеть осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок. Организацией сбора и изучения научно-</p>	<p>Не владеет осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок. Орга-</p>	<p>Владеет не в полной степени осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок.</p>	<p>Владеет хорошо осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований</p>	<p>В полной мере владеет осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разра-</p>	

<p>технической информации по теме исследований и разработок. Проведением анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Формированием и обоснованием целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определение значения и необходимости их проведения, путей и методов их решения</p>	<p>низацией сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок. Проведением анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Формированием и обоснованием целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определение значения и необходимости их проведения, путей и методов их решения</p>	<p>Организацией сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок. Проведением анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Формированием и обоснованием целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определение значения и необходимости их проведения, путей и методов их решения</p>	<p>ний и разработок. Организацией сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок. Проведением анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Формированием и обоснованием целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определение значения и необходимости их проведения, путей</p>	<p>боток. Организацией сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок. Проведением анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Формированием и обоснованием целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определение значения и необходимости их проведения, путей и методов их решения</p>	
---	--	--	---	---	--

			и методов их решения		
способностью делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8)					
Знать научно-техническую документацию в соответствующей области знаний; охранные документы: патенты, выложенные и акцептованные заявки; сопоставительный анализ объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности; методы определения патентной чистоты объекта техники	Не знает научно-техническую документацию в соответствующей области знаний; охранные документы: патенты, выложенные и акцептованные заявки; сопоставительный анализ объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности; методы определения патентной чистоты объекта техники	Обладает знаниями на низком уровне научно-технической документации в соответствующей области знаний; охранными документами: патенты, выложенные и акцептованные заявки; сопоставительным анализом объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности; методами определения патентной чистоты объекта техники	Обладает знаниями в полной мере о научно-технической документации в соответствующей области знаний; охранными документами: патенты, выложенные и акцептованные заявки; сопоставительным анализом объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности; методами определения патентной чистоты объекта техники	Обладает знаниями на высоком уровне о научно-технической документации в соответствующей области знаний; охранными документами: патенты, выложенные и акцептованные заявки; сопоставительным анализом объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности; методами определения патентной чистоты объекта техники	Доклад, индивидуальное задание, тесты, отчет по практике
Уметь обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники; обосновывать меры по беспрепятствен-	Не умеет обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники; обосновывать	Умеет в основных направлениях обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники;	Умеет в необходимой степени обосновывать меры по обеспечению патентной	Умеет в необходимой и полной мере обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта тех-	

<p>ному производству и реализации объектов техники в стране и за рубежом; использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности; определять показатели технического уровня объекта техники</p>	<p>меры по беспрепятственному производству и реализации объектов техники в стране и за рубежом; использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности; определять показатели технического уровня объекта техники</p>	<p>обосновывать меры по беспрепятственному производству и реализации объектов техники в стране и за рубежом; использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности; определять показатели технического уровня объекта техники</p>	<p>чистоты объекта техники; обосновывать меры по беспрепятственному производству и реализации объектов техники в стране и за рубежом; использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности; определять показатели технического уровня объекта техники</p>	<p>ники; обосновывать меры по беспрепятственному производству и реализации объектов техники в стране и за рубежом; использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности; определять показатели технического уровня объекта техники</p>	
<p>Владеть определением задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработкой задания на проведение патентных исследований; осуществлением поиска и отбора патент-</p>	<p>Не владеет навыками определения задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработкой задания на проведение патент-</p>	<p>Владеет не в полной степени навыками определения задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработкой задания на проведение</p>	<p>Владеет достаточно навыками определением задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработкой зада-</p>	<p>В полной мере владеет навыками определением задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработкой задания на проведе-</p>	

<p>ной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформлением отчета о поиске; систематизацией и анализом отобранной документации; обоснованием решений задач патентными исследованиями; обоснованием предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществлением подготовки выводов и рекомендаций; оформлением результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях</p>	<p>ных исследований; осуществлением поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформлением отчета о поиске; систематизацией и анализом отобранной документации; обоснованием решений задач патентными исследованиями; обоснованием предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществлением подготовки выводов и рекомендаций; оформлением результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях</p>	<p>патентных исследований; осуществлением поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформлением отчета о поиске; систематизацией и анализом отобранной документации; обоснованием решений задач патентными исследованиями; обоснованием предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществлением подготовки выводов и рекомендаций; оформлением результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях</p>	<p>ния на проведение патентных исследований; осуществлением поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформлением отчета о поиске; систематизацией и анализом отобранной документации; обоснованием решений задач патентными исследованиями; обоснованием предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществлением подготовки выводов и рекомендаций; оформлением результатов исследова-</p>	<p>ние патентных исследований; осуществлением поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформлением отчета о поиске; систематизацией и анализом отобранной документации; обоснованием решений задач патентными исследованиями; обоснованием предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществлением подготовки выводов и рекомендаций; оформлением результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях</p>	
---	--	--	--	--	--

			ний в виде отчета о патентных исследованиях		
способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования (ПК-9)					
Знать методы анализа научных данных; методы и средства планирования и организации исследований и разработок	Не знает методы анализа научных данных; методы и средства планирования и организации исследований и разработок	Знает на низком уровне методы анализа научных данных; методы и средства планирования и организации исследований и разработок	Знает на среднем уровне методы анализа научных данных; методы и средства планирования и организации исследований и разработок	Знает на высоком уровне методы анализа научных данных; методы и средства планирования и организации исследований и разработок	Доклад, индивидуальное задание, тесты, отчет по практике
Уметь оформлять отчетную, техническую документацию; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Не умеет оформлять отчетную, техническую документацию; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Умеет на низком уровне оформлять отчетную, техническую документацию; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Умеет на достаточном уровне оформлять отчетную, техническую документацию; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Умеет в полной мере оформлять отчетную, техническую документацию; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	
Владеть осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок; организацией сбора и изучения научно-	Не владеет осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок; орга-	Владеет на низком уровне осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок;	Владеет на среднем уровне осуществлением разработки планов и методических программ проведения	Владеет на высоком уровне осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований	

<p>технической информации по теме исследований и разработок; проведением анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p>	<p>низацией сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок; проведением анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p>	<p>организацией сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок; проведением анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p>	<p>исследованиями и разработками; организацией сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок; проведением анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p>	<p>и разработками; организацией сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок; проведением анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p>	
--	---	---	--	---	--

10.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

10.3.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

10.3.1.1 Оценочные средства по компетенциям ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9 для текущего контроля

Темы докладов

1. Международный опыт реализации проектов защиты территорий от негативных техногенных воздействий.
2. Анализ мелиоративных систем в странах Европы.
3. Исследование систем защиты земель от деградации в странах мира (на выбор).
4. Анализ внедрения дождевальных машин зарубежного производства в России.
5. Природно-техногенные комплексы Краснодарского края.
6. Анализ негативного последствия антропогенного воздействия на водные объекты России.
7. Геосистемный подход в формировании региональных систем особо охраняемых природных территорий. Сравнение отечественного и зарубежного опыта.
8. Сравнение отечественного и зарубежного опыта при использовании геосистемного подхода к изучению природной среды.
9. Особенности и структура природно-техногенных комплексов.
10. Задачи и методы природоохранного обустройства территорий.
11. Деградация почв. Водная эрозия почв. Научные подходы в борьбе с деградацией почв.
12. Оценка влияния мелиорации на окружающую среду.
13. Защита территорий от затопления и подтопления при проектировании проектов природообустройства и водопользования.
14. Восстановление земель сельхозназначения нарушенных в результате техногенного воздействия.
15. Рациональное водопользование в сельскохозяйственном производстве. Мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержания качества вод.
16. Организация, нормирование и планирование производственных процессов при выполнении проектно-изыскательских, строительных и ремонтных работ при природообустройстве и водопользовании.
17. Системы управления базами данных в ГИС.
18. Базы данных в ГИС, структура и принципы формирования.
19. Особенности построения географических баз данных.
20. Цифровые модели местности (ЦММ). Принципы их создания.
21. Полевой метод исследований процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
22. Вегетационный метод исследований процессов в мелиоративных системах.
23. Вегетационно-полевой метод исследований процессов в мелиоративных системах.
24. Разработка схемы опытов по определению влажности агроландшафтов.
25. Анализ статистической информации и результатов исследований влажности почвы деградированных агроландшафтов.

26. Метод математического моделирования процесса влагопереноса в различных слоях почвы.
27. Исследование закономерностей формирования дренажного стока на землях сельскохозяйственных угодий.
28. Исследование закономерностей формирования поверхностного стока на землях сельскохозяйственных угодий.
29. Мелиоративная служба на оросительных системах.
30. Основные понятия теории надёжности. Основные показатели теории надёжности. Законы распределения случайных величин. Виды отказов оросительных систем и сооружений.
31. Технологические схемы обработки почвы агроландшафта, содержащей воду в понижениях.
32. Виды адаптированных земельно-охранных систем для повышения водности малых рек и балок.
33. Технологические схемы обработки почвы агроландшафта, стандартные схемы.
34. Конструктивные особенности осушительных систем.
35. Технологические процессы выполнения природоохранных работ по повышению водности рек.
36. Эксплуатация оросительных систем.
37. Основные проблемы при эксплуатации открытых мелиоративных каналов и их анализ.
38. Методики расчета эксплуатационных параметров мелиоративных систем.
39. Водоохранная зона водного объекта, прибрежная полоса, береговая полоса.
40. Анализ нормативной базы по охране водных объектов.
41. Анализ нормативной базы по охране земельных ресурсов.
42. Право пользования водными объектами и прекращение его.
43. Правила охраны нарушенных земель.
44. Способы охраны водных ресурсов от техногенных загрязнений.
45. Имитационные модели для диагностики мелиоративного состояния земель.
46. Модели оценки мелиоративного состояния почв.
47. Исследование мелиоративного состояния почв деградированных агроландшафтов.
48. Методы оценки агроресурсного потенциала агроландшафта.
49. Разработка модели сельскохозяйственного мелиоративного комплекса для охраны от деградации ландшафта.
50. Разработка модели сельскохозяйственного мелиоративного комплекса для охраны от деградации природных водных объектов.
51. Система СМК для снижения негативного влияния подтопления на агроландшафты.

52. Основные технические решения по охране и рациональному использованию водных ресурсов при сбросе сточных вод промышленными предприятиями в водные объекты.

53. Задачи мониторинга за содержанием макроэлементов в почве до и после внедрения биотехнологий на рисовых оросительных системах.

54. Разработка модели сельскохозяйственного мелиоративного комплекса при утилизации отходов агропромышленного комплекса методом дождевания.

55. Разработка «стандартных» ситуаций подтопления и методы управления этими ситуациями.

56. Методы исследования деградированных агроландшафтов.

57. Этапы формирования земельно-охранной системы (организационный, изыскательский (установление причин деградации земель и водных объектов), проектный, внедренческий, мониторинг, корректировка мероприятий проекта, эксплуатационный период управления АЗОС).

58. Разработка алгоритма управления охраны агроландшафтов с помощью виртуальных математических моделей.

59. Экспертиза природных и антропогенных факторов, обуславливающих изменение мелиоративного режима агроландшафтов.

60. Экспертиза природных и антропогенных факторов, обуславливающих изменение мелиоративного режима агроландшафтов степной зоны Краснодарского края.

61. Оценка природных и антропогенных факторов, обуславливающих изменение мелиоративного режима агроландшафтов предгорной зоны Краснодарского края.

62. Методы и способы осушения сельскохозяйственных земель.

63. Агротехнологические приемы обработки почв сельскохозяйственных земель предгорной зоны Краснодарского края.

64. Агротехнологические приемы обработки почв сельскохозяйственных земель степной зоны Краснодарского края.

65. Анализ и оценка состава мелиоративной техники для охраны сельхозугодий от подтопления.

66. Современное состояние агроландшафтов и водных объектов для обоснования разработки инновационных проектов в Краснодарском крае.

67. Современное состояние малых рек и балочной системы, влияющее на изменение мелиоративных режимов на агроландшафтах Южного федерального округа.

68. Обследование состояния почв сельскохозяйственных земель для разработки комплекса мероприятий охраны земель от деградации, обусловленной антропогенной деятельностью.

69. Методы исследования мелиоративного состояния почв деградированных агроландшафтов, подтопленных и переувлажненных.

70. Методы исследования мелиоративного состояния почв иссушенных агроландшафтов.

71. Эколого – мелиоративное обоснование методов и способов осушения переувлажненных ландшафтов.

72. Инвестиционные проекты как способ внедрения научно-исследовательских работ.

73. Разработка рекомендаций по управлению уровня грунтовых вод на ЗПО для снижения рисков подтопления агроландшафтов.

74. Разработка заключения по выполнению натуральных исследований морфологии русел степных рек для повышения пропускной способности русел во время паводков.

75. Подготовка пакета документации на разработку патента на интеллектуальную собственность, отражающего новизну разработки способа (конструкции и др.)

76. Внедрение технологий АЗОС в сектор реальной экономики.

77. Внедрение технологий охраны от деградации водных объектов в условиях Краснодарского края.

78. Государственный мониторинг окружающей среды и экологический контроль.

79. Значение декларации в обеспечение экологической безопасности деятельности, объектов, продукции, в том числе сельскохозяйственной.

80. Значение кадастров в оценке качества природных ресурсов.

81. Земельный кадастр как информативный источник сведений о местоположении, целевом назначении и правовом положении земель.

82. Водный и лесной кадастр.

83. Кадастр охраняемых природных территорий.

84. Глобальный, национальный, региональный и локальный мониторинги как способ контроля загрязнения природной среды.

85. Система наземного мониторинга окружающей среды.

86. Экологические стандарты и предельно допустимые нормы антропогенного воздействия на окружающую среду.

Коллоквиум №1

1. Оптимизация структуры агроландшафтов и восстановление экологического каркаса.

2. Факторы, обуславливающие развитие водной эрозии.

3. Мероприятия по охране и восстановлению земель от водной эрозии.

4. Факторы, обуславливающие развитие ветровой эрозии.

5. Мероприятия по охране и восстановлению земель от водной эрозии.

6. Факторы и причины опустынивания природных объектов.

7. Мероприятия по восстановлению природных ландшафтов от процессов опустынивания.

8. Методы восстановления кислотно-щелочного баланса в природных объектах.

9. Методы восстановления природных объектов с неблагоприятным водно-воздушным режимом почв.

10. Формирование природно-техногенных комплексов для повышения эколого-экономической эффективности территории.

Коллоквиум №2

1. Системы управления базами данных в ГИС.
2. Публичные ГИС, сферы использования.
3. Обработка результатов инженерно-геодезических изысканий в ГИС IndorMap.
4. Базы данных в ГИС, структура и принципы формирования.
5. Особенности построения географических баз данных.
6. Цифровые модели местности (ЦММ). Принципы их создания.
7. Особенности создания баз данных в мелиоративных науках.
8. Серии компьютерных карт – как модели геосистем.

Кейс-задание

Выполнить сравнительный анализ и подобрать комплекс мелиоративных машин для повышения агроресурсного потенциала деградированного агроландшафта. Дать эколого-экономическую оценку состава мелиоративной техники для охраны от подтопления.

Ознакомление с ситуацией.

Осушение – основной прием воздействия на неблагоприятный мелиоративный режим переувлажненных земель агроландшафтов с целью обеспечения экологической устойчивости и восстановления природно-ресурсного потенциала.

Анализ информации.

Проанализируйте информацию по состоянию агроландшафта. При выборе агротехнологических технологий и технологических операций обработки сельскохозяйственных земель, направленных на предупреждение подтопления и борьбу с переувлажнением необходимо учитывать водно-физические свойства почвы, влияние микрорельефа местности на перераспределение воды осадков по участкам, динамику влажности почвы. Установить длительность переувлажнения почвы и влияние его на продуктивность сельскохозяйственных культур. Следует иметь в виду, что озимые зерновые культуры в структуре посевных площадей сельскохозяйственных предприятий в бассейнах рек Кубани занимают около 40 % традиционные технологии возделывания озимых зерновых культур не способствуют исключению или хотя бы снижению негативного воздействия подтопления на плодородие почвы, урожайность и валовые сборы сельскохозяйственных культур. При возделывании озимых зерновых культур важную роль играет предшественник. Наиболее распространенным предшественником озимых зерновых культур являются зернобобовые и пропашные технические культуры.

Поиск решения.

Студенты в процессе работы должны обратить внимание на то, что состав мероприятий по восстановлению мелиоративного состояния почв переувлажненных агроландшафтов зависит от выбранного способа осушения, который устанавливается на основе мониторинга состояния природного объекта. Состав компонентов технологий по улучшению мелиоративного состояния почв позволяет наметить алгоритм по выбору мелиоративных машин, которые будут учитывать параметры обработки почвы. Картограммы по распространению подтопления на обследуемых участках показывают направление движения машин и механизмов, объем проведения комплексных мероприятий по управлению влажностью почв. Объем работ по регулированию влаги в почве определяет затраты энергоресурсов по обработке почвы комплектом мелиоративных машин.

Презентация результатов.

При представлении результатов работы разработать состав технологических операций и состав мелиоративных машин на основе анализа их эколого-экономической и технологической эффективности. Разработать технологические карты для выбранной сельскохозяйственной культуры.

Задание по вариантам

Показатель	Вариант задания														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
тип водного питания	атмосферный			грунтовый			грунтово-напорный		склоновый		намывной				
метод осушения	ускорение поверхностного стока	повышение фильтрации почвы	повышение аккумуляющей способности почвы	понижение уровней грунтовых вод	перехват потока грунтовых вод	уменьшение притока грунтовых вод	понижение пьезометрического уровня на поле	понижение пьезометрического уровня за пределами поля	перехват на границе объекта поверхност-	уменьшение притока поверхностных вод со стороны	ускорение руслового стока	ускорение паводкового стока	защита территории от загопления	разгрузка реки	система мероприятий по регулированию

Тесты

по компетенции ОПК-3

1. В каком году появился «закон» «О мерах по распространению осушения и орошения»:

- 1854;
- 1243;

- 1997;
 - 1902.
2. К какому периоду относятся первые достоверные сведения об орошении земель в России:
- **XIII-XIV векам;**
 - XII-XIII векам;
 - XVI-XVII векам.
3. В каком году в России появилось первое государственное учреждение по мелиорации:
- **1894;**
 - 1560;
 - 1998;
 - 1738.
4. Кто является основоположником мелиорации в России:
- **генерал Жилинский;**
 - Петр I;
 - Екатерина II;
 - Владимир Ленин.
5. К XX веку по сравнению с XI-XIV длительность засух в России:
- **увеличилась;**
 - уменьшилась;
 - не изменилась.
6. К XX веку продолжительность засух в России составляла:
- 8 лет;
 - 17 лет;
 - 20 лет;
 - **30 лет.**
7. Основной причиной засух в России в XIX веке являлось:
- глобальное изменение климата;
 - **неудовлетворительная хозяйственная деятельность, которая сопровождалась сплошной вырубкой лесов и распашкой территорий;**
 - природная специфика региона;
 - закономерное сочетание невзаимосвязанных обменом веществ и энергией компонентов природы.
8. Костяков А. Н. разработал перспективный план широкого развития мелиорации в СССР в период:
- **1917-1929 гг.;**
 - 1930-1945 гг.;
 - 1946-1965 гг.;
 - 1966-1990 гг.
9. С какого времени считается начало природоохранной деятельности Советского государства и заложены основы природопользования в стране?
- с 9 – 12вв.
 - с 14 – 17вв.
 - с 1992г.

- с 1917г.

10. Кто в 1986 г. выделил три группы природных экосистем: биомы, пресноводные и морские?

- Геккель;
- **Вернадский;**
- Реймерс;
- Одум.

11. На каком этапе формирования российского экологического законодательства активно формировались природоресурсные отрасли права, охрана окружающей среды приобрела конституционный статус?

- На первом этапе (1917-1968 гг.);
- На втором этапе (1968-1988 гг.)
- На третьем этапе (1988 г.- по настоящее время).

12. С какого года охрана окружающей среды приобрела конституционный статус?

- с 1977 г.;
- с 1991 г.;
- с 2006 г.;
- с 1995 г.

13. Какой штраф за недозволенную охоту взимался с каждого человека во времена Петра I:

- 1000 рублей;
- 150 рублей;
- 100 рублей;
- 57 рублей.

14. Кто издал указ о разрешении помещикам вырубать лес:

- Екатерина I;
- **Петр I;**
- Иван IV;
- Ярослав Мудрый.

15. В каком году были созданы горизонтальные планы полезащитных насаждений:

- 1948;
- 1946;
- 1943;
- 1940.

16. В период войны 1941-1945 гг. техническое состояние оросительных систем и мелиоративное состояние орошаемых земель в России:

- **резко ухудшилось, часть орошаемых земель выбыла из оборота;**
- улучшилось, увеличилось число орошаемых земель;
- осталось без изменения.

17. Историческое значение гидротермического коэффициента I_c для степной и сухостепной зоны составляет:

- **1,1-1,5;**
- 0,9-1,2;

- 0,2-0,8;

- 1,6-2,0.

18. Историческое значение гидротермического коэффициента I_c для пустынной зоны составляет:

- 1,1-1,5;

- **0,9-1,2;**

- 0,2-0,8;

- 1,6-2,0.

19. Минводхоз СССР создал гидрогеологомелиоративную службу для регулярных наблюдений за техническим состоянием оросительных системы и за мелиоративным состоянием орошаемых земель в:

- **1982 году;**

- 1902 году;

- 2010 году;

- нет правильного ответа.

20. «Сталинский» план преобразования природы к 1965 г. в СССР предусматривал преобразование природы засушливых районов на территории:

- **более 120 млн. га;**

- около 100 тыс. га;

- 500 тыс. га;

- 1 млн. га.

21. В каком году прошлого века в России начала возрождаться мелиорация:

- **1966;**

- 1999;

- 1998;

- 1917.

22. Закон РФ «О мелиорации земель» был принят в:

- **1995 году;**

- 2001 году;

- 1965 году;

- 1985 году.

по компетенции ОПК-4

1. Целостность ландшафтов:

Определенный набор взаимосвязанных компонентов;

Обмен энергией и веществом между ландшафтами;

Обмен веществом и энергией внутри ландшафтов;

Синтез органического вещества;

Образование почвы.

2. Открытость ландшафтов:

Обмен энергией и веществом между ландшафтами;

Обмен веществом и энергией внутри ландшафта;

- Синтез органического вещества;
 - Образование почвы;
 - Способность обратимо изменяться.
3. Функционирование ландшафтов:
- Обмен веществом и энергией внутри ландшафта;
 - Обмен энергией и веществом между ландшафтами;
 - Синтез органического вещества;
 - Образование почвы;
 - Способность обратимо изменяться.
4. Структурность ландшафтов:
- Пространственно временная упорядоченность;
 - Обмен энергией и веществом между ландшафтами;
 - Способность обратимо изменяться;
 - Обмен веществом и энергией внутри ландшафта;
 - Синтез органического вещества.
5. Динамичность ландшафтов:
- Способность изменяться без перестройки структуры;
 - Пространственно временная упорядоченность;
 - Обмен энергией и веществом между ландшафтами;
 - Синтез органического вещества;
 - Обмен веществом и энергией внутри ландшафта.
6. Устойчивость ландшафтов:
- Способность сохранять и восстанавливать структуру;
 - Способность изменяться без перестройки структуры;
 - Пространственно временная упорядоченность;
 - Обмен энергией и веществом между ландшафтами;
 - Обмен веществом и энергией внутри ландшафта.
7. Основной причиной устойчивости природных геосистем является:
- Оптимальное соотношение тепла и влаги;
 - Мощность литологического фундамента;
 - Стабильность гидрологических режимов;
 - Развитость растительного покрова;
 - Активность биоценозов.
8. Оптимальный гидротермический режим определяет:
- Развитость почвенного покрова;
 - Стабильность режима грунтовых вод;
 - Распространение процессов эрозии;
 - Устойчивость гидрологических режимов.
9. Оптимальный гидротермический режим определяет:
- Плодородие почв;
 - Стабильность режима грунтовых вод;
 - Распространение процессов эрозии;
 - Устойчивость гидрологических режимов.
10. Фактор устойчивости геосистем:
- Разнообразие видов;

- Однородность свойств компонентов;
- Малое видовое разнообразие растительного мира;
- Однородность воднофизических свойств почв;
- Малое видовое разнообразие животного мира.

11. Наиболее устойчивое природное образование:

- Луг с разнообразным составом трав;
- Сенокос;
- Искусственный луг с монокультурой;
- Поле севооборота.

12. Устойчивость геосистем:

- Растет с повышением её ранга;
- Растет с понижением её ранга;
- Не зависит от ранга;
- Не изменяется;
- Только понижается.

13. Трудно изменяющиеся компоненты геосистемы:

- Геологический фундамент;
- Почвы;
- Воды;
- Животный мир;
- Растительный мир.

14. Трудно изменяющиеся компоненты геосистемы:

- Климат;
- Почвы;
- Воды;
- Животный мир;
- Растительный мир.

15. Легче восстанавливаются компоненты геосистемы:

- Почвы;
- Геологический фундамент;
- Климат;
- Макрорельеф;
- Горные породы.

16. При техногенных воздействиях косвенным изменениям подвержены:

ны:

- Транспирация;
- Поверхностный сток;
- Грунтовый сток;
- Уровень грунтовых вод;
- Твердый сток.

17. Радикальный способ преобразования водного баланса геосистем:

- Орошение;
- Строительство гидротехнических сооружений;
- Применение севооборотов;
- Создание лесных полос.

18. Радикальный способ преобразования водного баланса геосистем:
- Осушение;
 - Строительство гидротехнических сооружений;
 - Применение севооборотов;
 - Создание лесных полос.
19. Основным фактором воздействия на водный баланс в зоне избыточного увлажнения:
- Осушительные мелиорации;
 - Обработка почвы;
 - Строительство гидротехнических сооружений;
 - Оросительные мелиорации;
 - Создание лесных полос.
20. Основным фактором воздействия на водный баланс в зоне недостаточного увлажнения:
- Оросительные мелиорации;
 - Обработка почвы;
 - Строительство гидротехнических сооружений;
 - Осушительные мелиорации;
 - Создание лесных полос.
21. Основным фактором воздействия на водный баланс в зоне неустойчивого увлажнения:
- Оросительные мелиорации;
 - Осушительные мелиорации;
 - Строительство гидротехнических сооружений;
 - Применение севооборотов;
 - Создание лесных полос.
22. Замена естественной растительности культурной приводит:
- К нарушению биологического круговорота;
 - Изменению жидкого стока;
 - Изменению твердого стока;
 - Изменению транспирации.
23. Замена естественной растительности культурной приводит:
- К снижению плодородия почв;
 - Изменению жидкого стока;
 - Изменению твердого стока;
 - Изменению транспирации.
24. В ПТК техногенные и природные блоки функционируют подчиняясь:
- Природным законам;
 - Социально-экономическим законам;
 - Технологии сельскохозяйственного производства;
 - Технологии промышленного производства;
 - Техническим законам.
25. Устойчивость ПТК вступает в противоречие:
- С устойчивостью природной системы;

- С социально-экономическими законами;
- С технологией сельскохозяйственного производства;
- С технологией промышленного производства;
- С техническими законами.

26. Устойчивость ПТК определяется как способность:

- Выполнять заданную социально-экономическую функцию;
- Восстанавливать структуру геосистемы;
- Восстанавливать свойства геосистемы;
- Изменяться без перестроек структуры геосистемы;
- Изменяться с перестройкой структуры.

27. ПТК :

- Менее устойчивы чем природные;
- Более устойчивы чем природные;
- Не изменяют устойчивость по сравнению с природными.

по компетенции ОПК-5

1. Какое требование к проверке оборудования автоматической насосной станции является правильным?

- оборудование станции должно проверяться не менее одного раза в 3 дня всегда в одну и ту же смену;

- оборудование станции должно проверяться перед началом каждой смены;

- оборудование станции должно проверяться не менее одного раза в сутки всегда в одну и ту же смену;

- оборудование станции должно проверяться не менее одного раза в сутки в разные смены.

2. Что не соответствует требованиям к эксплуатации контрольно-измерительной аппаратуры, устанавливаемой на гидротехнических сооружениях?

- объем наблюдений и состав контрольно-измерительной аппаратуры, устанавливаемой на гидротехнических сооружениях, должны определяться проектом;

- на электростанции должны быть ведомость и схема размещения всей контрольно-измерительной аппаратуры с указанием даты установки каждого прибора и начальных отсчетов;

- состояние контрольно-измерительной аппаратуры должно проверяться в сроки, указанные в местной инструкции;

- все изменения объема наблюдений и состава контрольно-измерительной аппаратуры в период эксплуатации должны быть согласованы с Ростехнадзором.

3. Какое оборудование служит в качестве рыбозащитного сооружения?

- оголовки СРО;

- фильтр, заполненный гравием;
- сетка с размером ячеек 5x5 см.

4. С помощью какого прибора определяет влажность почвы в полевых условиях?

- рН-метр;
- **гигрометр;**
- манометр;
- пьезометр.

5. Какой прибор применяется в научных исследованиях для непрерывного мониторинга за влажностью почвы?

- **тензиометр;**
- рН-метр;
- эхолот;
- вакууметр.

6. Для чего служит прибор эхолот?

- определения температуры воды в реке;
- измерения уровня концентрации вредных веществ в воде;
- **измерения глубины потока;**
- определения влажности почвы.

7. GPS-навигатор в исследованиях используется для...:

- определения точного местоположения точки;
- измерения высоты над уровнем моря;
- определения границ фации и ландшафта;
- **определения точного местоположения точки, на которой проводятся исследования, определения границ фации и ландшафта; а также высоты над уровнем моря.**

8. Гидрометрическая вертушка служит для...:

- **измерения осредненной за время наблюдения скорости течения водного потока в точках сечения естественных и искусственных водотоков;**
- измерения глубины потока естественных и искусственных водотоков;
- измерения температуры воды естественных и искусственных водотоков.

9. Прибор, служащий для определения в воде растворенного кислорода называется:

- барометр;
- **оксиметр;**
- влагомер;
- рНметр.

10. Требование к допустимым скоростям потока через современное рыбозащитное оборудование:

- **< 0,25 м/с;**
- < 0,5 м/с

- < 0,75 м/с
- < 1 м/с.

по компетенции ОПК-6

1. Основные направления проектирования водохозяйственных мероприятий:

- эффективное использование водных ресурсов;
- проектирование сооружений, обеспечивающих осуществление этих мероприятий;
- оценка вредного воздействия ГТС и водохранилищ на режим водотока;

- все вышеперечисленное.

2. Система мероприятий, направленных на сохранение и восстановление водных объектов это:

- водохозяйственная система
- использование водных объектов
- охрана водных объектов**
- речной бассейн

3. К мелиоративным приемам, направленным на поддержание оптимальной влажности в корнеобитаемом слое растений относятся:

- планировка поверхности; выборочное бороздование;**
- узкозагонная вспашка;**
- профилирование поверхности поля;**
- снятие растительного слоя.

4. Какие условия необходимы для образования почв?

- климат, рельеф;
- материнская горная порода, время;
- растительность, животные;
- все перечисленное.**

5. Для оценки проекта организации угодий и с/о используют систему показателей, которую можно разделить на....

- две группы;
- три группы;**
- четыре группы;
- пять групп.

6. Основными условиями и факторами, определяющими проектирование элементов устройства территории севооборотов, являются:

- подверженность почв ветровой и водной эрозии;**
- перспективы развития сельскохозяйственного предприятия;
- распределение поголовья животных по формам;
- рельеф, качественная характеристика почв.**

7. От недобора урожая под действием подтопления и переувлажнения в среднем теряется:

- 50% озимых культур;
- 40% зерновых культур;
- 25 % зерновых культур;
- 30 % озимых культур.**

8.... геосистемы - направленное необратимое изменение, приводящее к коренной перестройке структуры, к появлению новых геосистем:

- динамичность;
- устойчивость;
- **эволюция;**
- изменчивость свойств;
- нелинейность природных процессов.

9.... компонентов геосистем в пространстве - какое-то свойство меняется из точки в точку, не подчиняясь какой-либо закономерности

- **изменчивость свойств;**
- нелинейность природных процессов;
- динамичность;
- эволюция.

10.... - в геосистемах трансформация и обмен энергией и веществом идут всегда с замедляющейся скоростью:

- **нелинейность природных процессов;**
- динамичность;
- продуцирование биомассы;
- способность почвообразования.

11. Эксперимент, который предполагает возможность управлять объектом по одному или нескольким независимым каналам, называется:

- многофакторным;
- однофакторным;
- **полным факторным.**

по компетенции ПК-6

1. Мероприятия по снижению негативного влияния антропогенной нагрузки на сельскохозяйственные земли:

- мониторинг системы СМК;
- мероприятия по снижению рисков в системе СМК;
- **внедрение АЗОС на агроландшафт;**
- формирование системы СМК.

2. Деградация водных ресурсов проявляется в виде:

- **загрязнения поверхностных вод;**
- **снижения водности крупных рек;**
- **массовой гибели малых рек;**
- **снижения запасов грунтовых вод;**

-таяния материковых льдов.

3. Вмешательство человека в естественные процессы в биосфере группируется по следующим категориям загрязнений:

-деструкционное, физическое, химическое;

-ингредиентное, параметрическое, биоценотическое, деструкционное;

-деструкционное, биоценотическое, физическое, ингредиентное;

-ингредиентное, параметрическое, физическое, деструкционное.

4. Воспроизводство природных ресурсов подразумевает:

-воссоздание возобновляемых природных ресурсов;

-восстановление утраченных свойств природных ландшафтов;

-рекультивацию земель с восстановлением плодородия почвы и биоценоза;

-прекращение антропогенного воздействия на окружающую среду.

5. Экологические стимулы природопользования:

-экологическое страхование;

-стимуляция экологически чистого производства;

-договоры на комплексное природопользование;

-поощрение увеличения выпуска продукции.

6. Экологизация производства опирается на:

-передовые технологии с полной утилизацией основных и побочных веществ

-очистку промышленных стоков и выбросов веществ

-обеззараживание и обезвреживание вредных компонентов

-рекультивацию загрязненных пространств

7. Эколого-экономический потенциал представляет собой:

-антропогенную нагрузку на регион, вызывающую стадию экологического бедствия;

-антропогенную нагрузку, вызывающую стадию экологического кризиса;

-антропогенную нагрузку, вызывающую стадию экологического риска;

-антропогенную нагрузку на территорию, не ведущую к увеличению негативного влияния нарушенных природных систем, на хозяйственное развитие.

8. Эколого-ландшафтное микрозонирование территории включает выделение следующих групп зон:

-запретных и агроэкологических;

-защитных и охранных;

-переувлажненных;

-застроенных.

9. В систему экологических показателей оценки проекта внутрихозяйственного землеустройства входят коэффициенты:

-антропогенной нагрузки;

- экологической стабильности;**
- морфологической стабильности рельефа;
- увлажнения.

11. Мониторинг земельных и водных ресурсов для формирования системы СМК:

- мониторинг почвенных показателей;
- мониторинг гидравлических показателей реки;
- мониторинг бассейна реки;**
- метеорологический мониторинг.

12. Как используются результаты мониторинга для контроля АРП земель:

- принятия инженерных решений;
- моделирования ресурсов в системе СМК;**
- систематизации и обработки данных;
- принятия мер по повышению АРП земель.

13. Оптимизация решений и выполняемых производственных процессов при использовании природных ресурсов реализуется во время:

- **проектирования;**
- **строительства;**
- **технологических процессах;**
- антропогенных нагрузок на окружающую среду.

14. Цель исследований –

- теоретические исследования с помощью математического аппарата (математический анализ, моделирование);

- **разработка модели адаптированной земельно-охранной системы управления техногенной составляющей адаптированной ресурсосберегающей технологией для повышения агроресурсного потенциала агроландшафтов;**

- теоретические положения об объекте исследования, например, расширяющие представления о комплексном использовании земельных и водных ресурсов;

- это обоснованное предположение о существенных зависимостях в исследовании объекта познания, выступающее как форма развития знания.

15. К инженерным природоохранным мероприятиям при мелиорации относятся:

- крепления каналов посевом трав;
- введение новых культур на прилегающих землях и холмах;
- создание водохранилищ осушительно-увлажнительных систем;**
- строительство польдерных систем.**

16. В задачу мониторинга входят рассмотрение природных факторов, обуславливающих подтопление сельскохозяйственных земель:

- геоморфология рельефа;**
- гидрографическая сеть рек;**

-почвенный покров; уровень грунтовых вод, осадки;

-гидрологическая характеристика водных объектов.

17. Система мероприятий, направленных на сохранение и восстановление водных объектов это:

-водохозяйственная система;

-использование водных объектов;

-охрана водных объектов;

-речной бассейн.

18. Система показателей для оценки проекта организации угодий и с/о делится на следующие группы: экономические, технические...

-агрехозяйственные;

-юридические;

-агротехнические;

-агрэкономические (агробоснование).

19. Насколько близко намеченный проектом внутрихозяйственного землеустройства агроландшафт соответствует естественному ландшафту показывает:

-индекс экологического разнообразия территории;

-индекс продуктивности агроландшафтов;

-коэффициент антропогенной нагрузки;

-коэффициент экологической стабильности.

20. Обеспечение мероприятий по охране земель и водных ресурсов в составе охранной системы выполняется ресурсными моделями:

-агроландшафт – мониторинг;

-агроландшафт – технология;

-агроландшафт – мелиорация;

-агроландшафт – восполнение.

21. К антропогенным факторам влияющим на подтопление сельскохозяйственных земель можно отнести:

-интенсивное ведение сельского хозяйства на агроландшафтах, глубина плужной подошвы, – строительство автомобильных и железных дорог;

-возведение перегораживающих сооружений на реках, закладка лесополос без продуманной схемы отвода избыточных вод с полей;

-строительство трубчатых переездов и мостов через водные преграды;

-все вышеперечисленное.

22. К мелиоративным приемам, направленным на поддержание оптимальной влажности в корнеобитаемом слое растений относятся:

-планировка поверхности; выборочное бороздование;

-узкозагонная вспашка;

-профилирование поверхности поля;

-снятие растительного слоя.

23. Выберите противозероэрозийные агротехнические методы для зоны степей:

- неглубокая вспашка;
- обработка полей поперек склонов;
- обработка полей вдоль склонов;
- снегозадержание.5.

24. Расчеты потерь на фильтрацию ведут:

- без учета мертвого объема
- с учетом мертвого объема и холостых сбросов
- **с учетом мертвого объема**
- с учетом потерь на испарение
- с учетом мертвого объема и потерь на ледообразование.

По компетенции ПК-7

1. Совокупностью приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов называется:

- **метод;**
- принцип;
- эксперимент;
- разработка.

2. Выберете метод исследования, соответствующий компетентностно-му подходу научных исследований:

- **метод моделирования целей;**
- парадигмально – исторический метод;
- метод структурного анализа;
- метод прогнозирования

3.Виды моделей для диагностики мелиоративного состояния земель:

физическое моделирование

теоретические модели

гидравлические модели

математические модели

4.Где применяются имитационные модели для диагностики мелиоративного состояния земель

в моделировании рисков адаптированных технологий

в ресурсном моделировании агроландшафтов

в модели прогноза изменения АРП

в физическом моделировании СМК

5. Математическая модель системы это:

- словесные, морфологические, описательные модели;
- рисунки, фотографии, схемы, планы, карты, изолинии, графики и диаграммы состояния контролируемых параметров;
- натуральные аналогии систем, трехмерные изображения, макеты, гидравлические, электростатические аналогии;

- **уравнения графиков или диаграмм состояния, системы уравнений, описывающие изменения отдельных параметров или состояния системы в целом.**

6. Физическое моделирование – это:

- **когда модель и моделируемый объект имеют одну и ту же физическую природу, но разные, обычно уменьшенные размеры;**

- **знаковое образование: схемы, графики, чертежи, формулы, графы, слова и предложения в некотором алфавите;**

- **приближенное описание какого-либо класса явлений внешнего мира, выраженное с помощью математической символики;**

- **когда на модели меньшего, а иногда и большего масштаба создается гидравлическое явление, подобно явлению, которое имеет место.**

7. Математическое моделирование – это:

- **когда модель и моделируемый объект имеют одну и ту же физическую природу, но разные, обычно уменьшенные размеры;**

- **знаковое образование: схемы, графики, чертежи, формулы, графы, слова и предложения в некотором алфавите;**

- **приближенное описание какого-либо класса явлений внешнего мира, выраженное с помощью математической символики;**

- **когда на модели меньшего, а иногда и большего масштаба создается гидравлическое явление, подобно явлению, которое имеет место**

8. Модель, максимально полно исследующая всю внутреннюю структуру системы и все процессы, протекающие в ней с целью получения наиболее детальной информации относительно способа влияния данного входного параметра на тот или иной выходной параметр системы, имеет название:

-«черный ящик»;

- **«белый ящик»;**

- «серый ящик»;

-«голубой ящик».

9. На что преимущественно опирается системный анализ при изучении природно-техногенных комплексов?

- **на моделирование;**

- на прогнозирование;

- на климатический прогноз.

10. Как используются результаты мониторинга для контроля АРП земель:

принятия инженерных решений

моделирования ресурсов в системе СМК

систематизации и обработки данных

принятия мер по повышению АРП земель.

11. Мониторинг окружающей среды — это

- **наблюдение и контроль за состоянием окружающей среды;**

- только контроль за состоянием окружающей среды;

- только наблюдение за состоянием окружающей среды;

- оплата за выбросы вредных веществ в атмосферу.

по компетенции «ПК-8»

1. Когда не используется метод экспертных оценок:

- при средне- и долгосрочном прогнозировании новых рынков, объектов новых областей промышленности, подверженных сильному влиянию инноваций;

- в случаях, когда или время или средства, выделяемые на прогнозирование и принятие решений, не позволяют исследовать проблему с применением формальных моделей;

- отсутствуют необходимые технические средства моделирования, например, вычислительная техника с соответствующими характеристиками

- **после построения модели в компьютерной программе.**

2. НИР «превращается» в продукт:

- с момента ее потребления производством;

- с момента начала эксперимента;

- с постановки цели и задач исследований.

3. Внедрение — это:

- **передача производству научной продукции в удобной для реализации форме, обеспечивающей технико-экономический эффект;**

- получение задания на НИР;

- оформление отчета по НИР.

4. Что не является этапом НИР?

- выбор темы исследования;

- сбор данных о проблеме исследования;

- оформление работы;

- **внедрение результатов.**

5. В соответствии с ИСО 9000:2000 качество – это:

- соответствие продукции стандарту;

- степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требование;

- степень удовлетворенности потребителя;

- **интегральная характеристика, выражающая с одной стороны уровень соответствия стандарту, а с другой стороны – степень удовлетворенности потребителя.**

6. Научно-технический потенциал включает:

- организационно-управленческую структуру;

- научные кадры;

- материально-техническую базу;

- информационную составляющую;

- все ответы верны.

7. По характеру материальных носителей выделяют виды информации, относящиеся к одной из составляющих НТП:

- нормативно-техническую документацию;

- проектно-конструкторскую документацию;

- публикации и диссертации;
- рецензии и планы.

по компетенции ПК-9

1. Исследованием, осуществляемом в лабораторной обстановке с целью установления действия и взаимодействия факторов на изучаемые объекты называется _____ эксперимент.

- **лабораторный**;
- вегетационный;
- лизиметрический сельскохозяйственный;
- вегетационно-полевой.

2. Исследованием, осуществляемым в контролируемых условиях - вегетационных домиках и других сооружениях с целью установления различий между вариантами опыта и количественной оценки действий и взаимодействий изучаемых факторов на урожай растений и его качество, называется _____ эксперимент:

- лабораторный;
- **вегетационный**;
- лизиметрический сельскохозяйственный;
- вегетационно-полевой.

3. Исследованием жизни растений и динамики почвенных процессов в специальных лизиметрах, позволяющих оценивать передвижение и баланс влаги и питательных веществ в естественных условиях, называется _____ эксперимент:

- лабораторный;
- вегетационный;
- **лизиметрический сельскохозяйственный**;
- вегетационно-полевой.

4. Лизиметрические опыты не используют в:

- почвоведении;
- мелиорации;
- земледелии;
- **маркетинге**.

5. Опыты, которые проводят в полевых условиях в цилиндрических или квадратных ящиках называются:

- лабораторные;
- вегетационные;
- лизиметрические сельскохозяйственные;
- **вегетационно-полевые**.

6. Выберите правильный ответ: Лабораторный эксперимент – это:

- **исследование, осуществляемое в лабораторной обстановке с целью установления действия и взаимодействия факторов на изучаемые объекты;**

- исследование, осуществляемое в контролируемых условиях - вегетационных домиках и других сооружениях с целью установления различий между вариантами опыта и количественной оценки действий и взаимодействий изучаемых факторов на урожай растений и его качество;

- исследование жизни растений и динамики почвенных процессов в специальных лизиметрах, позволяющих оценивать передвижение и баланс влаги и питательных веществ в естественных условиях;

- опыты, которые проводят в полевых условиях в цилиндрических или квадратных ящиках.

7. Выберите правильный ответ: Вегетационный эксперимент – это:

- исследование, осуществляемое в лабораторной обстановке с целью установления действия и взаимодействия факторов на изучаемые объекты;

- исследование, осуществляемое в контролируемых условиях - вегетационных домиках и других сооружениях с целью установления различий между вариантами опыта и количественной оценки действий и взаимодействий изучаемых факторов на урожай растений и его качество;

- исследование жизни растений и динамики почвенных процессов в специальных лизиметрах, позволяющих оценивать передвижение и баланс влаги и питательных веществ в естественных условиях;

- опыты, которые проводят в полевых условиях в цилиндрических или квадратных ящиках.

8. Выберите правильный ответ: Лизиметрический сельскохозяйственный эксперимент – это

- исследование, осуществляемое в лабораторной обстановке с целью установления действия и взаимодействия факторов на изучаемые объекты;

- исследование, осуществляемое в контролируемых условиях - вегетационных домиках и других сооружениях с целью установления различий между вариантами опыта и количественной оценки действий и взаимодействий изучаемых факторов на урожай растений и его качество;

- исследование жизни растений и динамики почвенных процессов в специальных лизиметрах, позволяющих оценивать передвижение и баланс влаги и питательных веществ в естественных условиях;

- опыты, которые проводят в полевых условиях в цилиндрических или квадратных ящиках.

9. Выберите правильный ответ: Вегетационно-полевой эксперимент – это:

- исследование, осуществляемое в лабораторной обстановке с целью установления действия и взаимодействия факторов на изучаемые объекты;

- исследование, осуществляемое в контролируемых условиях - вегетационных домиках и других сооружениях с целью установления различий между вариантами опыта и количественной оценки действий и взаимодействий изучаемых факторов на урожай растений и его качество;

- исследование жизни растений и динамики почвенных процессов в специальных лизиметрах, позволяющих оценивать передвижение и баланс влаги и питательных веществ в естественных условиях;

- **опыты, которые проводят в полевых условиях в цилиндрических или квадратных ящиках.**

10. Для решения задач на движение грунтовых вод используется:

- **теория комплексного переменного;**

- теория отдельного переменного;

- влияние температуры на способность впитывания влаги почвогрунтом;

- влияние температур на коэффициент фильтрации.

11. При решении задач теории движения грунтовых вод используют

уравнение $Q = u \cdot \Omega$, автором которого является:

- **Н. Н. Павловский;**

- Б.А. Бахметев;

- В. И. Чарномский;

- Н. Е. Жуковский.

12. Что такое полевой сельскохозяйственный опыт?

- **исследование, проводимое в полевой обстановке на специально выделенном участке;**

- исследование, осуществляемое в лабораторной обстановке с целью установления действия и взаимодействия факторов на изучаемые объекты;

- исследование, осуществляемое в контролируемых условиях - вегетационных домиках и других сооружениях с целью установления различий между вариантами опыта и количественной оценки действий и взаимодействий изучаемых факторов на урожай растений и его качество

- опыт, который проводят в полевых условиях в цилиндрических или квадратных ящиках.

13. Каких не бывает ошибок опыта:

- случайных;

- грубых;

- систематических;

- **истинных.**

14. В опытах с поливом напуском по полосам ширину и длину поливной полосы определяют в зависимости от:

- **поливной нормы;**

- **рельефа опытного участка;**

- оросительной нормы;

- мелиоративной техники.

15. При проведении опытов по защите почв от водной эрозии оборудуются специальные измерительные устройства-делянки, называемые:

- **стоковыми площадками;**

- полями фильтрации;

- земледельческими полями орошения;

- сордобами.

15. Выберите неверное утверждение об основных положениях мониторинга мелиоративных систем:

- экологический мониторинг мелиоративных систем является одной из подсистем мониторинга окружающей природной среды;

- **систему экологического мониторинга техногенных воздействий, на компоненты окружающей среды и отдельные объекты мелиоративных систем необходимо рассматривать отдельно, не объединяя их в комплекс;**

- базой для организации экологического мониторинга мелиоративных систем является сеть наблюдательных станций;

- экологический мониторинг мелиоративной системы распространяется, как на зону её влияния, так и на прилегающую территорию.

16. Какое из утверждений об экологическом мониторинге верно?

- **при организации мониторинга изучаются только отдельные факторы воздействия и на ограниченных территориях;**

- при ведении мониторинга изучаются все факторы и объединяются как можно больше территорий;

- изучение закономерностей откликов элементов биосферы на антропогенные воздействия осуществляется только с помощью полевых исследований;

- изучение реакций экосистем на возможные антропогенные воздействия осуществляется только на уровне водохозяйственного комплекса.

17. Лабораторные показатели для оценки физико-химических свойств почвы:

- **состав почвенного поглощающего комплекса, содоустойчивость, водная вытяжка, минералогический состав, загрязнение тяжелыми металлами;**

- общий гумус, групповой и фракционный состав гумуса, азот легкогидролизуемый, подвижные формы NPK, недоокисленные вещества;

- общее число микроорганизмов в 1г почвы, нитрификационная способность почвы;

- щелочность почв, соленость почв, влажность почв.

18. Мониторинг показал снижение оросительных норм при использовании дождевания по сравнению с поверхностным поливом на _____ %:

- 5-7;

- **25-30;**

- >50.

19. Способствуют созданию дополнительных запасов продуктивной влаги в подпахотном слое мероприятия 3 группы обработки почвы за счет:

- ускорения процесса фильтрации;

- уменьшения влагоемкости почвенного профиля;

- создания дополнительного запаса влаги;

- **увеличения влагоемкости почвенного профиля.**

20. Группа объектов, подлежащая изучению, называется:

- генеральной совокупностью;
- выборочной совокупностью;
- массовыми случайными явлениями;
- условными единицами.

10.3.1.2 Оценочные средства для промежуточного контроля по компетенциям ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9

Вопросы к зачету

по «ОПК-3 - готовностью к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования» используется

1. Методы изучения мелиорации и водохозяйственного строительства в России и за рубежом.
2. Прогнозы изменения качества природной среды России.
3. Отечественный опыт при разработке мероприятий по сохранению плодородия почв.
4. Использование зарубежного опыта при разработке проектов по природообустройства.
5. Израильский опыт в строительстве систем капельного орошения.
6. Анализ внедрения оросительных систем дождеванием в Северной Америке.
7. Анализ развития мелиоративной отрасли в России и за рубежом.
8. Исследование водохозяйственной отрасли стран Африки.
9. Исследование водохозяйственной отрасли стран Европы.
10. Методы гидрологических исследований при управлении водными ресурсами в России и за рубежом.

по «ОПК-4 - способность использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов» используется:

1. Задачи и методы природоохранного обустройства территорий.
2. Формирование природно-техногенного комплекса для деградированных почв.
3. Методы оценки влияния гидротехнических мелиораций на окружающую среду.
4. Защита территорий от затопления и подтопления при проектировании проектов природообустройства и водопользования.

5. Организация, нормирование и планирование производственных процессов при выполнении проектно-исследовательских, строительных и ремонтных работ при природообустройстве и водопользовании.

6. Природоохранные мероприятия при строительстве и реконструкции гидротехнических сооружений.

7. Природообустройство при эксплуатации региональных мелиоративных систем, в том числе особенности водопользования в сельскохозяйственном производстве.

8. Методы управления качеством окружающей среды. Правила контроля качества воды, водных объектов, водотоков.

9. Разработка проекта восстановления качества водного объекта. Критерии к водным объектам рыбохозяйственного значения.

10. Применяемые методы осушения при проектировании объектов мелиорации.

по ОПК-5 - способность профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства используется

1. Сбор данных для ГИС в мелиорации.
2. Значение и роль ГИС в природообустройстве.
3. Компоненты ГИС.
4. Использование GPS (спутниковых систем определения координат) и электронного геодезического оборудования.
5. ГИС - основа информационной системы территории природообустройства.
6. Принципы и функции ГИС
7. Составляющие ГИС
8. Программное обеспечение ГИС
9. Современные методы визуализации пространственных данных.
10. Серии компьютерных карт – как модели геосистем.

по ОПК-6 - способностью собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию используется

1. Анализ состояния плодородия сельскохозяйственных земель на основании экспериментальных данных.
2. Методика физического эксперимента при исследовании охраны земель от деградации.
3. Методика сбора технической и экспериментальной информации при исследовании охраны водных ресурсов от деградации.
4. Разработка методики исследования по осушению территорий на основе сбора экспериментальной информации.
5. Общие вопросы планирования и организации экспериментов в мелиорации.

6. Выбор измерительных приборов для выполнения исследований по переувлажнению земель.
7. Обработка результатов однофакторного эксперимента. Погрешности измерений. Сравнение результатов разных серий измерений.
8. Методы планирования экспериментов в мелиорации. Основные положения.
9. Обработка и анализ результатов эксперимента.
10. Статическая проверка гипотез о свойствах эксперимента.
11. Значимость коэффициентов полинома.
12. Порядок статистической обработки и анализ результатов полного факторного эксперимента.
13. Методы оптимизации многофакторных объектов.

По ПК-6 - способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности используется

1. Задачи мониторинга оросительных систем дождеванием.
2. Назначение и методика исследования оросительных систем двойного регулирования.
3. Исследование природоохранных мероприятий в водохозяйственном строительном комплексе.
4. Постановка цели и задач при исследовании объектов природообустройства.
5. Постановка задач исследований мероприятий по сохранению плодородия почв.
6. Постановка цели и задач при исследовании процесса подтопления агроландшафта.
7. Методика исследования по охране сельскохозяйственных земель от деградации при антропогенных воздействиях.
8. Экспертиза состояния почво грунта при процессе подтопления.
9. Анализ деградации природных ресурсов, вызванной антропогенной деятельностью.
10. Методы обследования водных объектов для установления их водности.

по ПК-7 - способностью разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов используется

1. Моделирование процесса подтопления почво грунта.

2. Решение научно-исследовательских задач методом эксперимента.
3. Разработка модели адаптированной земельно – охранной системы для защиты агроландшафтов от деградации.
4. Применение ресурсосберегающих адаптированных технологий для восстановления агроландшафтов от деградации на основе разработок баз экспериментальных данных.
5. Выбор метода исследования процессов подтопления и переувлажнения в условиях предгорной зоны Краснодарского края.
6. Элементы модели мониторинга процессов подтопления и переувлажнения агроландшафтов.
7. Метод сравнительного анализа при исследовании процесса деградации земель.
8. Метод экспертных оценок как способ проведения экспериментальных исследований в мелиорации.
9. Деградированный агроландшафт в результате антропогенной деятельности. Методы «количественной» оценки деградации агроландшафта.
10. Методика определения состояния агроресурсного потенциала агроландшафта.

по ПК-8 - способностью делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности используется

1. Подготовка технического отчета по результатам исследований.
2. Применение методики рисков управления агроресурсным потенциалом агроландшафтов для использования при разработке рекомендаций для восстановлению деградированных земель
3. На основе экспертного заключения о современном состоянии прибрежных агроландшафтов сделать выводы об использовании ресурсосберегающих адаптированных технологий в АПК.
4. На основе экспертного заключения о современном состоянии малых степных рек разработать рекомендации по восстановлению пропускной способности русел.
5. Подготовка пакета документации на разработку патента на интеллектуальную собственность, отражающего новизну разработки способа (конструкции и др.)
6. Деградация источников природной воды и рекомендации для решения проблемы.
7. Внедрение результатов научных исследований в производство на примере мелиоративной системы.
8. Разработка рекомендаций по охране малых рек Юга России.
9. Внедрение результатов научных исследований.
10. Патентный поиск.

по ПК-9 - способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования используется

1. Мониторинг состояния качества природной.
2. Мониторинг состояния водных ресурсов.
3. Региональный мониторинг природной среды. Экологические информационные системы.
4. Воспроизводство плодородия почв в системе природопользования.
5. Региональные аспекты управления плодородием почв сельхозназначения: научно-методические подходы.
6. Инновационные подходы в управлении водными ресурсами для целей сельскохозяйственного производства.
7. Организационная структура сбора и обработки информации по использованию водных ресурсов.
8. Геоинформационные системы как метод изучения и анализа состояния геосистем.
9. Государственный мониторинг водных объектов как часть государственного экологического мониторинга.
10. Официальные комплексы программ в области мониторинга водных объектов: Государственный реестр водных объектов.

10.3.1.3 Отчет о прохождении практики

Содержание отчета и формируемые компетенции

Содержание отчета	Формируемые компетенции (согласно программе практики)
Раздел 1. Разработка схемы мониторинга агроландшафта	ОПК-3 - готовностью к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования; ПК-6 – способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе, и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности
Раздел 2. Разработка мероприятий для повышения агроресурсного потенциала агроландшафта	ОПК-4 – способностью использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно- техногенных

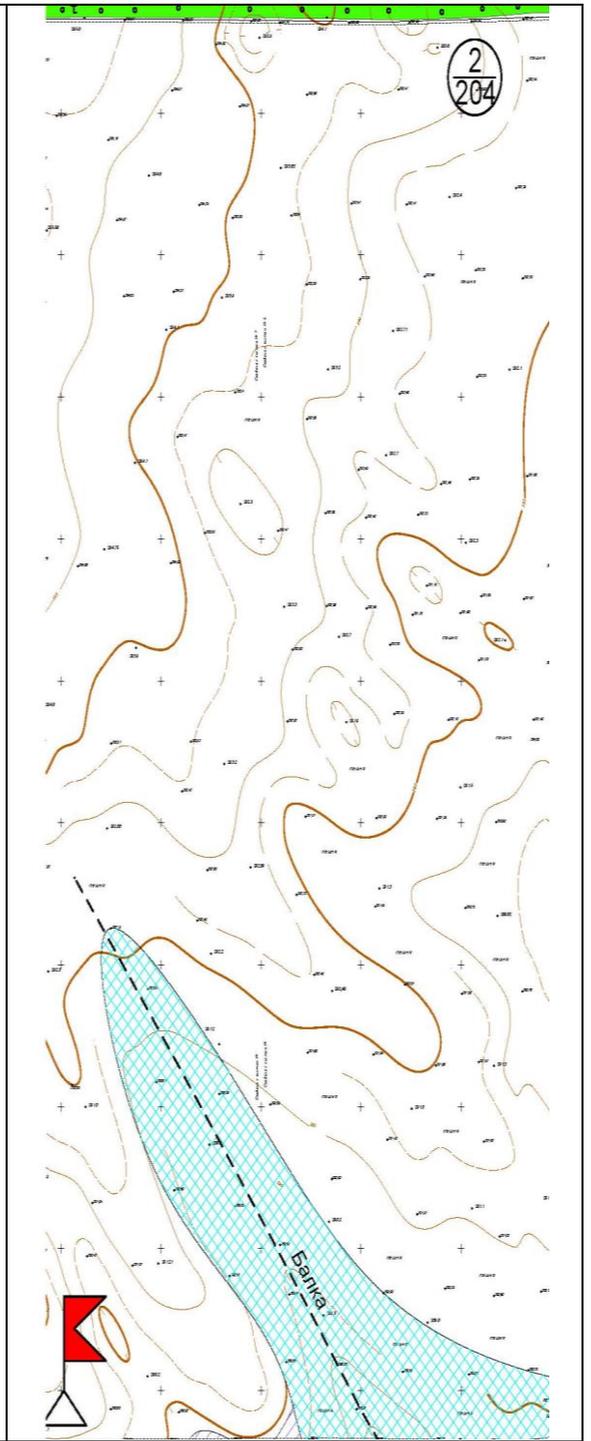
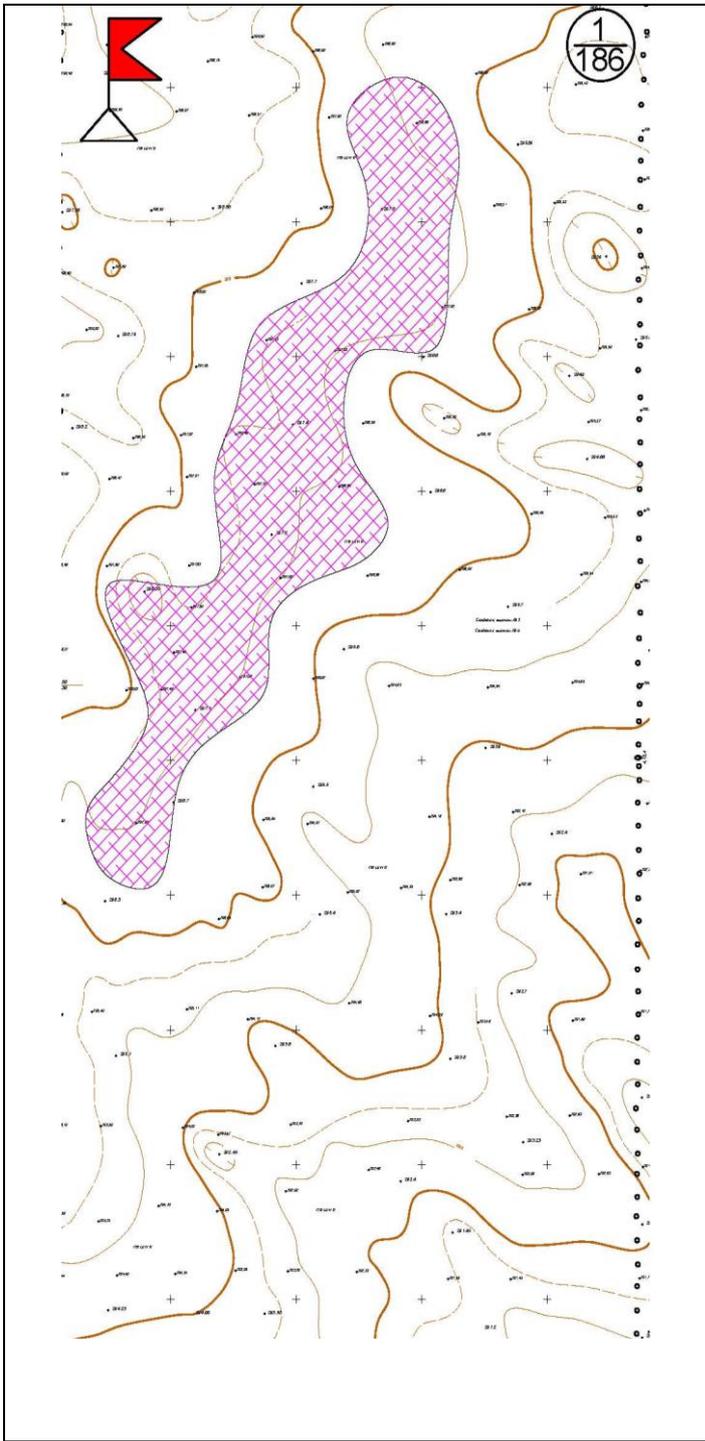
	комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов
Раздел 3. Стандартные ситуации снижения деградации агроландшафтов	ПК-9 – способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования
Раздел 4. Определение показателей (индикаторов) устойчивости агроландшафтов	ПК-7 – способностью разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов
Раздел 5. Разработка ресурсосберегающих технологий	ОПК-6 – способностью собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию
Раздел 6. Разработка алгоритма управления и контроля за устойчивостью агроландшафта	ОПК-5 – способностью профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства
Выводы и рекомендации	ПК-8 - способностью делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности

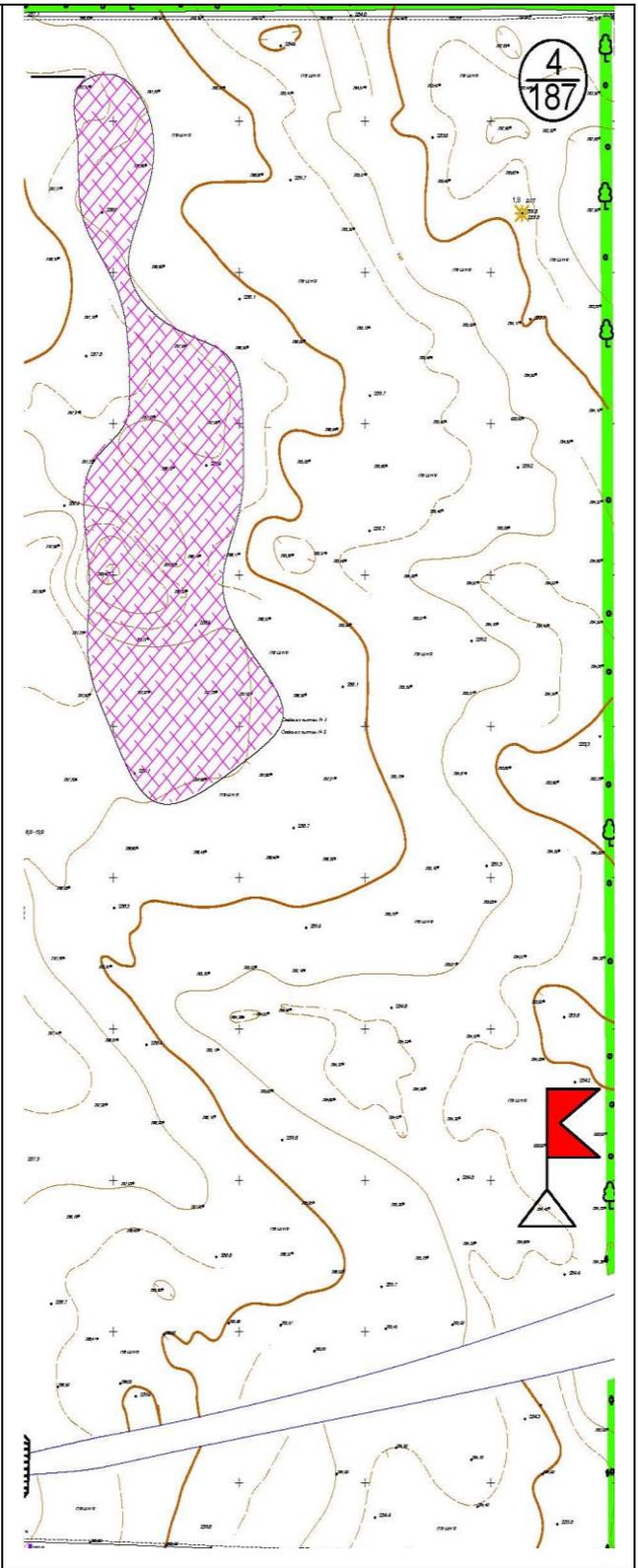
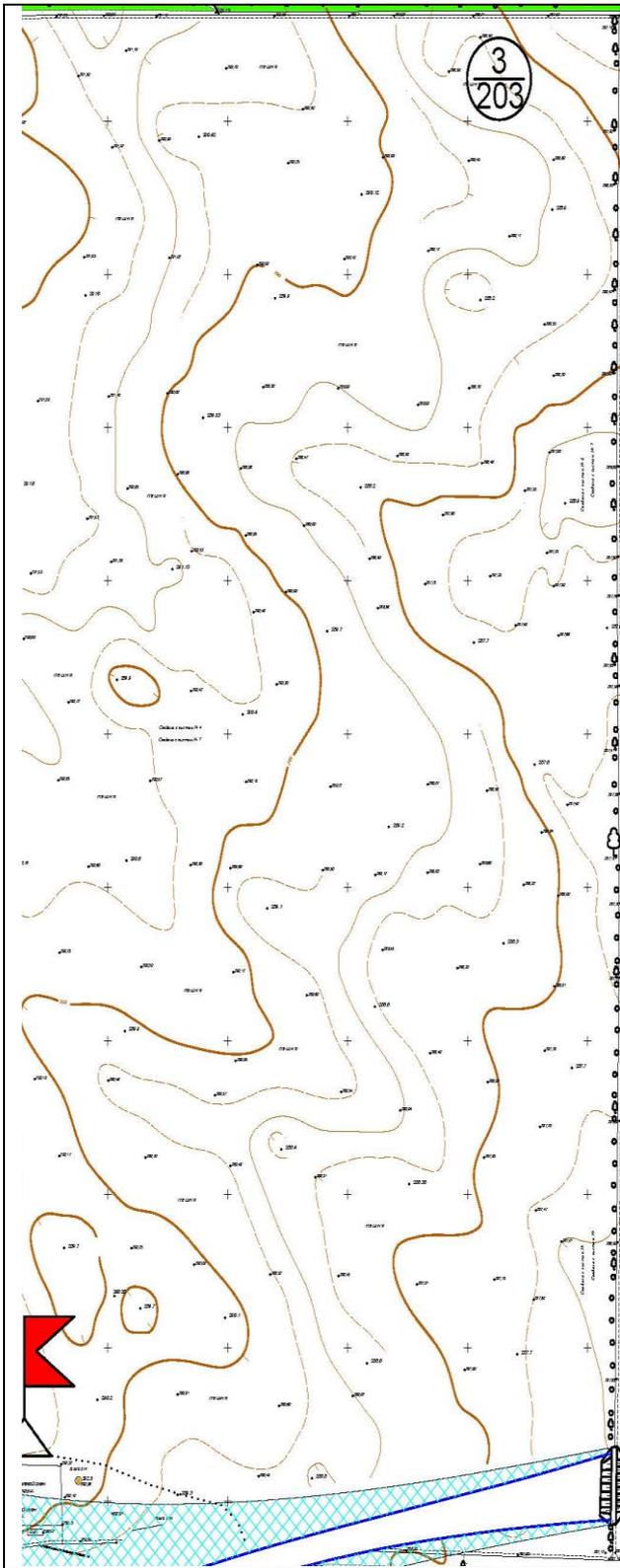
Отчет по практике – основной документ, характеризующий работу обучающегося во время практики. Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТом.

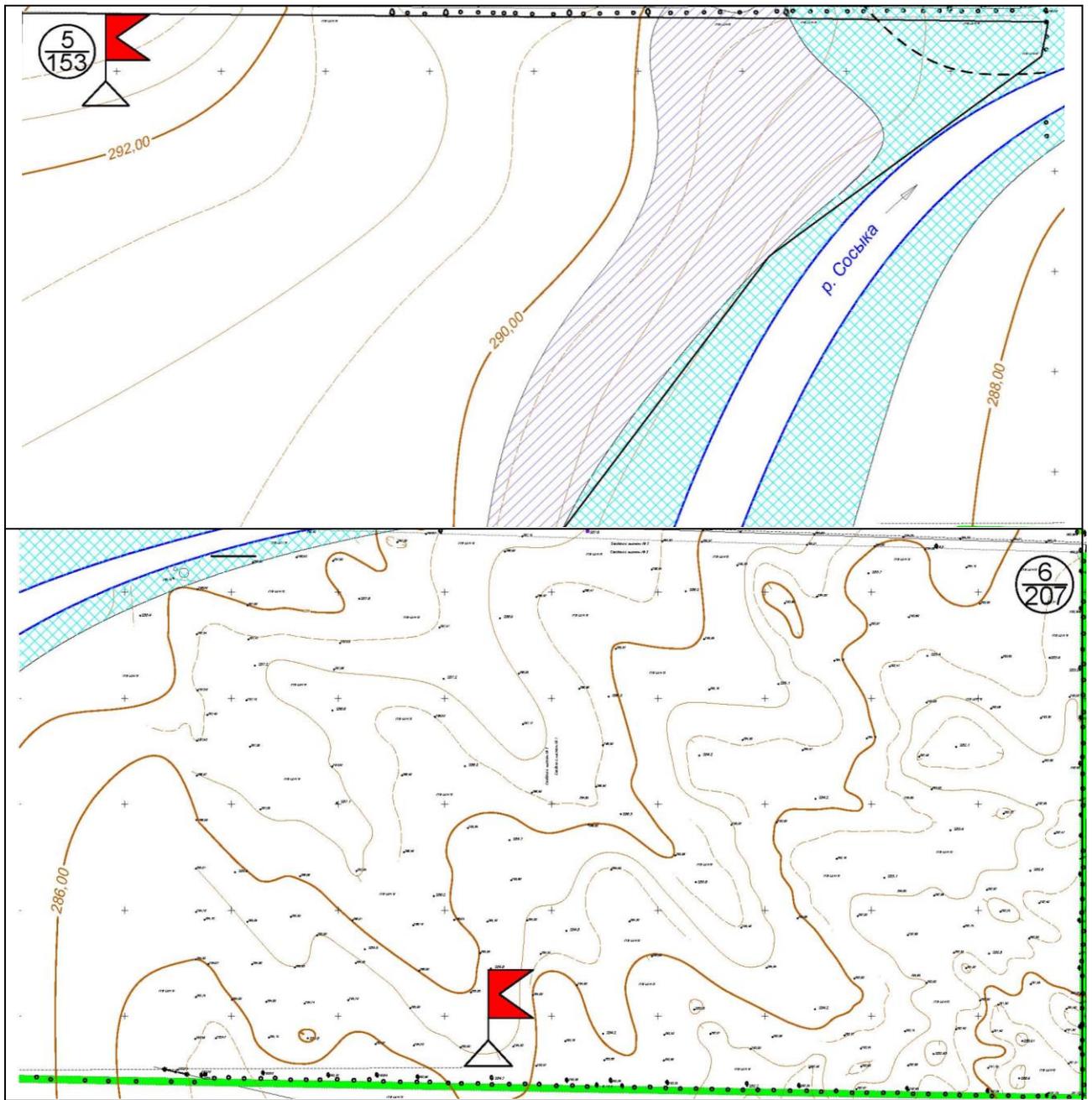
К отчету необходимо приложить:

- дневник;
- индивидуальное задание;
- рабочий план-график;
- отзыв руководителя практики;
- аттестационный лист.

По учебной практике выдается индивидуальное задание с исходными данными и топографическая основа.







№ варианта	Номер планшета	Тип перерабатывающего предприятия	средневзвешенная по севообороту оросительная	величина наименьшей влагоемкости 50-ти сантиметрового слоя почвы	Уровень грунтовых вод, м	Кислотно-щелочной баланс в пахотном горизонте	Содержание гумуса в пахотном горизонте почвы, %	Обеспеченность гидролизуемым азотом в пахотном горизонте почвы, мг/100г	Обеспеченность подвижным фосфором в пахотном горизонте почвы, мг/100г	Обеспеченность подвижным калием в пахотном горизонте почвы, мг/100г	Содержание солей в почве, %	Содержание почвенных агрегатов 0,25 – 10мм, %
1	1	крахмала из карто-	300	180	0,8	5,7	3,9	2,1	3,0	5	0,15	32

		феля										
2	2	сахара из свеклы	350	190	0,9	5,8	4,0	2,2	2,9	6	0,16	33
3	3	дрожжей	400	200	1,0	5,9	4,1	2,3	2,8	7	0,17	34
4	4	масло, сыр, молоко	300	170	1,1	6,0	4,2	2,4	2,7	8	0,18	35
5	5	томатов	350	180	1,2	6,1	4,3	2,5	2,6	9	0,19	36
6	6	яблок	400	190	1,3	6,2	4,4	2,6	2,5	10	0,20	37
7	1	овощей	300	200	1,4	6,3	4,5	2,7	2,4	11	0,21	38
8	2	азотных удобрений	350	170	1,5	6,4	4,6	2,8	2,3	12	0,22	39
9	3	сахара из свеклы	400	180	1,6	6,5	4,7	2,9	2,2	13	0,23	40
10	4	дрожжей	300	190	1,7	6,6	4,8	3,0	2,1	14	0,24	41
11	5	масло, сыр, молоко	350	200	1,8	6,7	4,9	3,1	2,0	15	0,25	42
12	6	томатов	400	180	1,9	6,8	5,0	3,2	1,9	16	0,26	43
13	1	яблок	300	190	2,0	6,9	5,1	3,3	1,8	17	0,27	44
14	2	овощей	350	200	2,1	7,0	5,2	3,4	1,7	18	0,28	45
15	3	азотных удобрений	400	180	2,2	7,1	5,3	3,5	1,6	19	0,29	46
16	4	сахара из свеклы	300	190	2,3	7,2	5,4	3,6	1,5	20	0,30	47
17	5	дрожжей	350	200	2,4	7,3	5,5	3,7	1,4	21	0,31	48
18	6	масло, сыр, молоко	400	170	2,5	7,4	5,6	3,8	1,3	22	0,32	49
19	1	томатов	300	180	2,6	7,5	5,7	3,9	1,2	23	0,33	50
20	2	яблок	350	190	2,7	7,6	5,8	4,0	1,1	24	0,34	51

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Для выполнения программы учебной практики обучающемуся выдается Индивидуальное задание, содержание которого согласовывается с руково-

директором практики. На основе задания утверждается рабочий график-план, в котором указываются: содержание выполняемых работ и ожидаемые результаты. В процессе прохождения практики обучающийся заполняет ежедневно (за несколько дней) дневник о прохождении практики, в котором факт выполнения определенного задания подтверждается руководителем.

Дневник практики оформляется на весь период прохождения практики. Ведение дневника – ежедневное; каждые 10 дней работы в дневнике необходимо заверять подписью непосредственного руководителя практики и печатью с места прохождения практики или пронумеровать страницы, прошить и заверить на последней странице у руководителя практики

К отчету прилагается календарный план и дневник прохождения практики, а также руководитель практики дает отзыв магистранту.

В дневнике прохождения практики магистрант отражает основные виды работ, распределяя их по датам.

Дневник подтверждается руководителем практики от предприятия и проверяется руководителем от университета. По окончании практики дневник и отчет заверяется печатью организации и подписями руководителей практики.

Отчет оформляется в печатном виде с использованием текстовых редакторов.

Обучающийся должен показать освоенные им профессиональные компетенции, умения и знания, приобретенный практический опыт. Отчет должен содержать развернутые ответы на все вопросы, предусмотренные программой прохождения практики. Ответы могут быть проиллюстрированы учетной и отчетной документацией, копиями документов и нормативных правовых актов и т.д.

В отчете необходимо описать, как изучался практикантом данный вопрос, какими документами, справочниками, нормами, нормативно-правовыми актами и литературой он пользовался.

При выполнении и оформлении отчета по учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков обучающиеся должны руководствоваться методическими указаниями:

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (сельскохозяйственный мелиоративный комплекс) : метод.указания / сост. Е.В. Кузнецов, А.Е. Хаджиди, К.В. Ященко. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 33 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/109/MU_uchebnaja_praktika_1_546199_v1_.PDF

Критерии оценки выполнения кейс-задания, индивидуального задания

Балл	Уровень освоения	Критерии оценки
Шкала для оценивания знаний		
5	Высокий	Обучающийся правильно выполнил кейс-задание и индивидуальное задание. Показал отличные умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.
4	Средний	Обучающийся выполнил кейс-задание и индивидуальное задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.
3	Минимальный (пороговый)	Обучающийся выполнил кейс-задание и индивидуальное задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения и навыки решения простейших профессиональных задач в рамках учебного материала.
2	Минимальный не достигнут	Обучающийся не выполнил кейс-задание и индивидуальное задание. Умения и навыки решения профессиональных задач отсутствуют.

Критериями оценки доклада являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** – выполнены все требования к написанию доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** – основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада доклада; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или доклад не представлен вовсе.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем на 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем на 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем на 51 %;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний при выполнении письменного задания

Оценка **«отлично»** – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов письменного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на письменное задание тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на письменное задание вопросов тем практики, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценивания отчета по практике

Результаты выполнения и защиты отчета по учебной практике оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», и заносятся в зачетную книжку студента, протокол защиты отчета, ведомость.

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
Письменный отчёт по учебной практике, рабочий график (план) и	–соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, тре-	Высокий уровень «отлично»	Оценку «отлично» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий под-

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
<p>дневник практики</p> <p>Выступление обучающегося во время защиты отчета</p>	<p>бованиям и методическим рекомендациям;</p> <p>– степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования</p> <p>–соблюдение требований к оформлению</p> <p>–грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета</p> <p>–полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета</p>		<p>ход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.</p>
		<p>Средний уровень «хорошо»</p>	<p>Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.</p>
		<p>Пороговый уровень «удовлетворительно»</p>	<p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающийся при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.</p>
		<p>Минимальный уровень «не удовлетворительно»</p>	<p>Оценки «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.</p>

Критерии оценки качества ответа на дифференцированном зачете по практике

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы практики, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Выполнил отчет в соответствии со всеми требованиями и успешно его защитил.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы практики, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Отчет по практике выполнен с незначительными замечаниями.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы практики в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой практики, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Отчет по практике не в полном объеме отражает содержание индивидуального задания.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы практики, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Отчет выполнен не по требованиям, предъявляемым программой практики.

Аттестационный лист по практике в 1 семестре

Ф.И.О

Обучающийся 1 курса направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», успешно прошел учебную практику в объеме 216 часов /6 з.ед. (4 недели) с «_____» _____ 20__ года по «_____» _____ 20__ года в организации ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, кафедра гидравлики и с.х. водоснабжения.

В ходе выполнения индивидуального задания и программы практики обучающийся освоил следующие компетенции

Наименование компетенций	Уровень сформированности компетенции			
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий
ОПК-3 - готовностью к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов природообустройства и водопользования				
ОПК-4 - способностью использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов				
ОПК-5 – способностью профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства				
ОПК-6 - способностью собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию				
ПК-6 - способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропо-				

погенной деятельности				
ПК-7 - способностью разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов				
ПК-8 - способностью делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности				
ПК-9 - способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования				
Итоговый уровень освоения компетенции				

Руководитель практики от университета

_____ (Ф.И.О.)

_____ (подпись)

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Кузнецов, Е. В. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс для устойчивого развития агроландшафтов : учебное пособие / Е. В. Кузнецов, А.Е. Хаджиди. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 300 с. – ISBN 978-5-8114-2902-8. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/104862>.

2. Природообустройство : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов, И.В. Корнеев ; под редакцией Голованова А.И. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 560 с. – ISBN 978-5-8114-1807-7. – Всего 135 экз.

3. Экотехнологии восстановления водоемов : учебное пособие / О.В. Никитин, В. З. Латыпова, Ш. Р. Поздняков. – Казань: Изд-во Казан. ун-т, 2015. – 139 с. – Режим доступа: <https://docplayer.ru/57208749-Ekotehnologii-vosstanovleniya-vodoemov.html>.

4. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 78 с. — Всего 136 экз.

Дополнительная учебная литература

1. Москаленко, А.П. Управление природопользованием. Механизмы и методы : учебное пособие / А.П. Москаленко, С.А. Москаленко, Р.В. Ревунов. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 392 с. – ISBN 978-5-8114-3563-0. – Текст : электронный // Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122160>.

2. Стифеев, А. И. Система рационального использования и охрана земель : учебное пособие / А. И. Стифеев, Е. А. Бессонова, О. В. Никитина. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 168 с. – ISBN 978-5-8114-3357-5. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/113924>.

3. Васильченко, А. В. Рекультивация нарушенных земель. Часть 2 : учебное пособие / А. В. Васильченко. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 159 с. — ISBN 978-5-7410-1817-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78830.html>.

4. Васильченко, А. В. Рекультивация нарушенных земель. Часть 1 : учебное пособие / А. В. Васильченко. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 231 с. – ISBN 978-5-7410-1816-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78831.html>.

Методические указания для обучающихся по освоению практики

1. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (сельскохозяйственный мелиоративный комплекс) : метод.указания / сост. Е.В. Кузнецов, А.Е. Хаджиди, К.В. Яценко. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 33 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/109/MU_uchebnaja_praktika_1_546199_v1_.PDF.

12 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронно-библиотечных систем:

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
2	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/
3	Издательство «Лань»	Ветеринария. Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	https://lanbook.com/

Перечень рекомендуемых интернет сайтов:

- ГАРАНТ.РУ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;
- КонсультантПлюс. Официальный сайт компании «Консультант-Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;
- eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

13 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования

13.1 Перечень программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Autodesk Autocad	САПР
5	Система тестирования INDIGO	Тестирование

13.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

13.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

14 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Практика по получению первичных умений и навыков без аудиторной нагрузки стационарная выездная	<p>Помещение №15 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 65,1 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №8 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 200,9 м²; Лаборатория кафедры гидравлики и с/х водоснабжения. кондиционер — 1 шт.; машинка пишущая — 1 шт.; холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 7 шт.; стенд лабораторный — 3 шт.); технические средства обучения (принтер — 7 шт.; мфу — 1 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 5 шт.; сканер — 1 шт.; монитор — 1 шт.; компьютер персональный — 7 шт.); программное обеспечение: Windows, Office специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p>	350044 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина 13

		<p>Помещение №16 ГД, посадочных мест - 30; площадь - 65,6 м²; Лаборатория "Строительства и эксплуатации водохозяйственных объектов) (кафедры строительства и эксплуатации ВХО). лабораторное оборудование (лоток гидравлический — 1 шт.;иономер ЭВ-74 — 1 шт.; микровертушка ГМЦМ-01 — 1 шт.;термограф М-16АН — 1 шт.; стенд тематический — 1 шт.)</p> <p>Помещение №8а ГД, площадь — 4,3кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оборудование включает: - Лаборатория ПЛАВ-1 - Вертушка ГР-99 - Вертушка ГР-99 - Вертушка ГР-99 - Прибор КУПРИНА - Рейка мерная - Расходомер электронный 4PHM-50-1 - Эхолот 400 FF DF - Устройство Рейнальда - Фасонина ХПВХ - Испаритель ЛД-60112 - Прибор рн-метр - Влагомер зондовый ВИМС -Влагомер CONDTRON HYDRO-Тес - Лазерный дальномер ADA Robot 40 Практика проходит на базе профильных организаций согласно договоров. Материально-техническое обеспечение практики профильной организации соответствует требованиям, указанным в программе практики</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p>	
2	Практика по получению первичных умений и навыков без аудиторной нагрузки стационарная выездная	<p>Практика проходит на базе профильных организаций согласно договоров. Материально-техническое обеспечение практики профильной организации соответствует требованиям, указанным в программе практики</p>	Адрес профильной организации