

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

технологическая (проектно-технологическая)

05.03.06 Экология и природопользование

Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

бакалавр

очная

2023

## 1. Общие положения

Программа практики Учебной предназначена для реализации государственных требований к уровню подготовки выпускников высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Перечень нормативных документов, в соответствии с которыми составлена программа производственной практики:

- Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ;

- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 года № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 года № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

- Профессиональный стандарт

- Положение об организации и проведении практик обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования (бакалавриата, специалитета, магистратуры) в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ;

- Положение о программе практики и фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Она организуется на базе Университета или по заявлению обучающегося о прохождении производственной практики он направляется только в те организации, в которых созданы специальные условия для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Цель прохождения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» получение профессиональных умений навыков (опыта) в области ... .. для ... .. и требованиями профессиональных стандартов (40.117), направленные на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, овладение практическими умениями и навыками, приобретение компетенций в профессиональной деятельности.

### Задачи практики

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Обобщенные трудовые функции	Профессиональные задачи, для решения которых требуется данная компетенция. Виды практической работы студента
Код компетенции	Код и содержание индикатора компетенции		
УК-1	Способен осуществлять поиск,	Разработка и проведение мероприятий по	
УК-1	Способен осуществлять поиск,	Разработка и проведение мероприятий по	
УК-1	Способен осуществлять поиск,	Разработка и проведение мероприятий по	
УК-1	Способен осуществлять поиск,	Разработка и проведение мероприятий по	
УК-1	Способен осуществлять поиск,	Разработка и проведение мероприятий по	

УК-1	Способен осуществлять поиск,	Разработка и проведение мероприятий по	
УК-1	Способен осуществлять поиск,	Разработка и проведение мероприятий по	
УК-1	Способен осуществлять поиск,	Разработка и проведение мероприятий по	
УК-1	Способен осуществлять поиск,	Разработка и проведение мероприятий по	

## 2. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики: Учебная

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая)

Способ проведения практики: выездная, стационарная

Форма проведения практики: дискретно по видам практик

## 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенный с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.3 Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования	<b>знает</b> Иметь знания в области физики, химии и биологии <b>умеет</b> Владеть навыками идентификации и описания биологического разнообразия и современными методами количественной обработки информации <b>владеет навыками</b> Навыками организации процесса самообразования и самоорганизации
ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов	<b>знает</b> О науках в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов <b>умеет</b> Использовать знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов <b>владеет навыками</b> Использовать знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации

		деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов
ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5.1 Использует современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности)	<b>знает</b> Иметь знания в области учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении <b>умеет</b> Подбирать методы в области атмосферы, гидросферы, биосферы и ландшафтоведении <b>владеет навыками</b> Навыками работы с нормативными документами
ПК-1 Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	ПК-1.1 Умеет подготавливать информацию для проведения оценки воздействия на окружающую среду на существующем производстве и при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации.	<b>знает</b> Знать нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды <b>умеет</b> Обосновывать нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды <b>владеет навыками</b> Навыками работы с научной литературой по тематике нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
ПК-1 Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	ПК-1.4 Умеет сформировать для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации, которые способствуют снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	<b>знает</b> Сформировать для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации, которые способствуют снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду <b>умеет</b> Использовать умения организовать предложения по применению наилучших доступных технологий в организации, которые способствуют снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду <b>владеет навыками</b> Навыками применения технологии в организации, которые способствуют снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
ПК-2 Способен принимать участие в экологическом обеспечении	ПК-2.2 Владеет знаниями для проведения экологического анализа при подготовке производства к	<b>знает</b> Для проведения экологического анализа при подготовке производства к выпуску продукции на предприятии

производства продукции на предприятиях	выпуску продукции на предприятии	<p><b>умеет</b> Использовать знания для проведения экологического анализа при подготовке производства к выпуску продукции на предприятии</p> <p><b>владеет навыками</b> Навыками осуществления проведения экологического анализа при подготовке производства к выпуску продукции на предприятии</p>
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; осуществляет поиск информации; определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	<p><b>знает</b> Основы анализа проблемных ситуаций как системы, основы явления ее составляющих и связей между ними</p> <p><b>умеет</b> Анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p><b>владеет навыками</b> Навыками решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов</p>
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности	<p><b>знает</b> Основы устойчивого развития общества, факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды</p> <p><b>умеет</b> Анализировать факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды, идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности</p> <p><b>владеет навыками</b> Навыками определения опасности факторов воздействия на окружающую среду</p>

#### 4. Место практики в структуре ОП ВО

Технологическая (проектно-технологическая) практика является типом Учебная практики и относится к обязательной части программы Блока 2 «Практики».

Практика проводится в 4семестре(-ах).

Приобретение студентами в ходе производственной практики индикаторов компетенций обеспечивается ранее изученными дисциплинами учебного плана:

и создает условия для успешного изучения последующих дисциплин:

Биогеография

Биоразнообразии

Геоэкология

Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды

Техногенные системы и экологические риски

Урбоэкология

Экологическая агрохимия

Экологическое ресурсоведение  
 Ландшафтно-экологическое планирование для оптимизации природопользования  
 Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды  
 Природные ресурсы Ставропольского края  
 Социальная экология  
 Технологическая (проектно-технологическая) практика  
 Экологическая безопасность применения агрохимикатов  
 Экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур  
 Экология человека  
 Инженерная защита окружающей среды  
 Методы экологических исследований  
 Основы экологического менеджмента  
 Охрана окружающей среды  
 Оценка воздействия на окружающую среду  
 Промышленная экология  
 Экологическая безопасность  
 Экологическая сертификация  
 Экологический мониторинг  
 Экология почв  
 Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания  
 Биоресурсное природопользование  
 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  
 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  
 Преддипломная практика  
 Устойчивое развитие  
 Экологическая экспертиза  
 Экологическая экспертиза предприятий  
 Экологически безопасное применение химических средств защиты растений

## 5. Структура и содержание Учебной практики

Общая трудоемкость практики составляет 6, в том числе в виде практической подготовки 80;

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование производственная практика проводится 4 нед.

Конкретные сроки начала и окончания производственной практики определяются календарным графиком учебного процесса.

Форма контроля зачет.

### 5.1. Содержание практики

№	Этапы практики	Описание содержания этапов	Трудоемкость (в часах), включая самостоятельную работу обучающихся	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код индикаторов достижения компетенций
1.	1 раздел. Разделы практики		216		УК-1, ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, УК-8, ОПК-2, ПК-2
	Итого		212		

## 5.2. Организация и порядок Учебной практики, в том числе в виде практической подготовки

Организация практики на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения бакалаврами/магистрантами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

Общий порядок организации практики определяется Положением об организации и проведении практик обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования (бакалавриата, специалитета, магистратуры) в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

Методическое руководство практикой осуществляется кафедрой Кафедра экологии и ландшафтного строительства. Практика проводится в профильных организациях, на предприятиях отрасли г. Ставрополя или в СтГАУ

### 1 этап Подготовительный этап

Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности;

### 2 этап Основной этап

Расписывается содержание практики по дням (что делают, как делают, форму текущего контроля).

### 3 этап Отчетный этап

Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к зачету подготовка отчета по практике (если он предусмотрен программой).

## 6. Формы отчетности по практике

Основными формами отчетности по практике устанавливается дневник практики (Приложение 3) и письменный отчет (образец оформления титульного листа отчета по практике представлен в приложение 4).

Дневник практики предполагает детальное хронологическое описание действий практиканта за период пребывания в организации или на производстве. Это документ, позволяющий оценить практическую деятельность обучающегося. Его заполнение обязательно ежедневно в конце каждого рабочего дня с описанием всего объема выполненных заданий. Дневник является одним из основных отчетных документов по практике. При его отсутствии практика не засчитывается.

В дневнике фиксируются:

- данные студента (фамилия, имя, отчество, место обучения с полным названием факультета, кафедры, направления подготовки, курса и группы);
- название практики, период ее прохождения;
- информация о месте практики (название организации, контактные данные);
- руководитель практики от организации и вуза;
- основная часть, представленная в виде таблицы (дата выполнения, перечень выполненных заданий, в течение каждого дня, заметки руководителя).

Отчет по практике - это аналитическая (практическая) работа, которая выполняется обучающимися и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования, теоретических и практических навыков в период прохождения практики. Он должен содержать сведения о выполненной лично обучающимся работе в период практики, а также краткое описание структуры и деятельности предприятия (подразделения), учреждения, организации. Структура отчета должна соответствовать содержанию практики.

Структура отчета:

- титульный лист (Приложение 4);
- направление на практику, выданное обучающемуся перед практикой с датой прибытия на предприятие, заверенное руководителем предприятия и печатью;
- индивидуальное задание, выданное обучающемуся перед практикой на кафедре;
- оглавление (перечень приведенных в отчете разделов с указанием страниц);
- введение (цель и задачи практики);
- содержательная часть (характеристика организации, содержание проделанной практикантом работы в соответствии с целями и задачами программы практики и индивидуальным заданием);
- заключение (на основе представленного материала в основной части отчета подводятся

итоги практики, отмечаются выполнение цели, достижение задач, полученных новых знаний, умений, практического опыта, пожелания и замечания по прохождению практики, предложения по совершенствованию изученного предмета практики на предприятии);

- список используемой литературы (включая нормативные документы, методические указания, должен быть составлен в соответствии с правилами);

- приложения (соответствующая документация (формы, бланки, схемы, графики и т.п.), которую обучающийся подбирает и изучает при написании отчета. Эти материалы при определении общего объема не учитываются).

- отзывы руководителей практики. (Приложение 6).

Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. Отчет подготавливается на листах формата А 4 в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ. При подаче отчета на подпись он должен быть сброшюрован или прошит, чтобы исключить выпадение отдельных страниц.

По окончании практики обучающийся составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от Университета одновременно с дневником в течении 3 дней после прибытия с практики. Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня. Содержание отчета определяется программой практики и индивидуальным заданием. Документы оформляются по установленной форме, подписываются непосредственно руководителем практики от предприятия.

Студенты заочной формы обучения представляют отчет о прохождении практики во время сессии, следующий за периодом практики.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике**

### **7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Код индикатора компетенции	Показатели оценивания индикатора компетенции	Контролируемые этапы практики	Оценочное средство
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; осуществляет поиск информации; определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Подготовительный, отчетно-аналитический Подготовительный, отчетно-аналитический Подготовительный, отчетно-аналитический	Дневник, отчет Дневник, отчет Дневник, отчет
УК-8.1	Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности	Подготовительный, отчетно-аналитический Подготовительный, отчетно-аналитический Подготовительный, отчетно-аналитический	Дневник, отчет Дневник, отчет Дневник, отчет
ОПК-1.3	Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования	отчетно-аналитический отчетно-аналитический отчетно-аналитический	Дневник, отчет Дневник, отчет Дневник, отчет



ОПК-2.2	Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов	Производственно-технологический Производственно-технологический Производственно-технологический	Дневник, отчет Дневник, отчет Дневник, отчет
ОПК-5.1	Использует современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности)	Производственно-технологический Производственно-технологический Производственно-технологический	Дневник, отчет Дневник, отчет Дневник, отчет
ПК-1.1	Умеет подготавливать информацию для проведения оценки воздействия на окружающую среду на существующем производстве и при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации.	Производственно-технологический Производственно-технологический Производственно-технологический	Дневник, отчет Дневник, отчет Дневник, отчет
ПК-1.4	Умеет сформировать для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации, которые способствуют снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	Производственно-технологический  Производственно-технологический  Производственно-технологический	Дневник, отчет Дневник, отчет Дневник, отчет
ПК-2.2	Владеет знаниями для проведения экологического анализа при подготовке производства к выпуску продукции на предприятии	Производственно-технологический Производственно-технологический Производственно-технологический	Дневник, отчет Дневник, отчет Дневник, отчет

## Перечень оценочных средств

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Критерии оценки
Дневник практики	Это специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту вести подробную запись своих действий во время прохождения практики; это основной источник сведений о прохождении студентом практики и материал к написанию отчета.	Оценка «ЗАЧТЕНО» – от 55 и более – выставляется студентам, подготовившим дневник и отчет о прохождении практики в соответствии с требованиями методических указаний, демонстрирующим высокую степень владения программным материалом производственной практики, хорошо ориентирующимся в особенностях технологий производства продукции на конкретном предприятии, ответившим на все дополнительные вопросы. Оценка «НЕ ЗАЧТЕНО» – менее 55 баллов – выставляется студентам, подготовившим дневник и отчет о прохождении практики не в соответствии с требованиями методических указаний, плохо ориентирующимся в особенностях технологий производства продукции на конкретном предприятии, не сумевшим ответить на дополнительные вопросы.
Отчет о прохождении практики	Это специфическая форма письменной работы, позволяющая студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики. Отчет является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчеты по производственной практике готовятся индивидуально. Цель отчета – осознать и зафиксировать компетенции, приобретенные студентом в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Отчет о прохождении практики составляется в соответствии с программой практики и содержит общие вопросы и сведения о конкретно выполненной студентом работе, а также выводы и рекомендации. Основное содержание отчета составляет развернутое описание выполнения программы практики, со ссылками на использованные в ходе прохождения практики материалы (нормативные акты, должностные инструкции, аналитические обзоры и т.п.).	Оценка «ЗАЧТЕНО» – от 55 и более – выставляется студентам, подготовившим дневник и отчет о прохождении практики в соответствии с требованиями методических указаний, демонстрирующим высокую степень владения программным материалом производственной практики, хорошо ориентирующимся в особенностях технологий производства продукции на конкретном предприятии, ответившим на все дополнительные вопросы. Оценка «НЕ ЗАЧТЕНО» – менее 55 баллов – выставляется студентам, подготовившим дневник и отчет о прохождении практики не в соответствии с требованиями методических указаний, плохо ориентирующимся в особенностях технологий производства продукции на конкретном предприятии, не сумевшим ответить на дополнительные вопросы.

### 7.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Результаты прохождения практики определяются путем проведения промежуточной аттестации (защита отчета по практике) с использованием балльно-рейтинговой системы, принятой в университете, и выставлением по производственной практике зачета.

Для оценки результатов практики используются следующие критерии:

- количество и качество выполнения практикантами всех предусмотренных программой видов деятельности;
- качество оформления отчетной документации (дневник и отчет по практике), своевременное представление ее на проверку;
- успешность защиты отчета по практике на кафедре.

В соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса кафедра организует проведение аттестации результатов прохождения практики. Промежуточная аттестация обучающихся по практике проводится в течение 2-х недель после её завершения в учебном семестре.

**Примерные варианты индивидуальных заданий при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:**

### **Примерные контрольные вопросы, задаваемые студенту на защите отчетов:**

Примерные варианты индивидуальных заданий при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (не менее 10 вариантов заданий):

Техногенные системы и экологический риск:

1. Дайте определение понятию «вредное вещество».
2. Какие химикаты называются сильнодействующими ядовитыми веществами?
3. Какие отрасли промышленности вносят наибольший вклад в техногенное загрязнение окружающей среды?
4. Перечислите наиболее распространенные загрязнители атмосферы.
5. Назовите техногенные источники химических веществ, загрязняющих атмосферу.
6. Какие техногенные источники химического загрязнения гидросферы вы знаете?
7. К каким негативным последствиям приводит воздействие химических веществ на гидросферу?
8. Каковы основные источники и пути миграции химических веществ в почву?
9. Почему необходимо утилизировать органические хлорсодержащие веществ, попадающие в окружающую среду?
10. На какие группы подразделяют пестициды в зависимости от их назначения?

Экологическая токсикология:

1. Изучить способы применения пестицидов, научиться готовить рабочие составы пестицидов.
2. Ознакомиться с техникой и оборудованием, применяемым в защите растений.
3. Ознакомиться с правилами ухода за сельскохозяйственными культурами в открытом и защищенном грунте.
4. Техника безопасности в лаборатории при работе с агрохимикатами. Первая помощь при несчастных случаях.
5. Методика проведения агрохимического анализа почв (этапы, оборудование).
6. Ведение полевого журнала по проведению весенней диагностики посевов озимых культур.
7. Отбор почвенных образцов для определения характеристики поля.
8. Разбивка опытного участка и техника внесения удобрения.
9. Отбор почвенных образцов для определения макро и микроэлементов.
10. Отбор почвенных образцов на определение влагообеспеченности растений и их биологической массы. Структура агрохимической службы на Ставрополье, виды деятельности.

Экологическая агрохимия:

1. Ознакомиться со способами, сроками и нормами внесения удобрений различными машинами.
2. Научиться проводить аналитические исследования проб и образцов почв, растений и продукции растениеводства.
3. Научиться определять баланс питательных веществ в земледелии и животноводстве; рассчитывать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай.
4. Назовите основные отличительные признаки всходов овощных растений.
5. Назовите отличительные признаки семядолей растений из семейства Капустных.
6. Как отличить всходы капусты от редьки, брюквы, репы, редиса, турнепса?
7. Назовите ярко выраженные признаки всходов овощных растений семейства Лебедовых.
8. Как отличить по всходам пасленовые овощные растения?
9. Назовите отличительные признаки семядолей и первого настоящего листа основных овощных растений.
10. Основные принципы определения овощных растений по семядолям и первому настоящему листу.

Примерные контрольные вопросы, задаваемые студенту на защите отчетов:

1. Проблемы и прогнозы устойчивого развития цивилизации: экологическая парадигма, проблемы глобального развития цивилизации.
2. Основные компоненты окружающей среды. Законы функционирования биосферы.
3. Защитные механизмы природной среды и факторы, обеспечивающие ее устойчивость. Динамическое равновесие в окружающей среде.
4. Опасные природные процессы и явления, приводящие к чрезвычайным ситуациям.
5. Глобальные последствия антропогенного воздействия на среду обитания.

6. Химическая опасность, химически опасные объекты и обеспечение безопасности.
7. Техногенные аварии и катастрофы на объектах с химическими технологиями, их классификация и возможные последствия.
8. Техногенные системы и техногенное загрязнение среды обитания. Основные загрязнители почвы, воздуха, воды; их источники.
9. Типы и сферы воздействия цветной и черной металлургии на природную среду.
10. Типы и сферы воздействия базовой энергетики на природную среду.
11. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду:

Предельнодопустимые концентрации.

12. Классификация аварий. Фазы развития аварий. Оценка последствий техногенных аварий.
13. Оценка риска поражения населения при авариях на химически опасных объектах.
14. Оценка экологической опасности при несанкционированном размещении отходов.
15. Анализ природного риска. Современные подходы.
16. Оползневые явления на урбанизированных территориях.
17. Оценка экологического риска в топливно-энергетическом комплексе
18. Астероидно-кометная опасность и защита от нее.
19. Активизация опасных природных явлений на урбанизированных территориях под воздействием антропогенных факторов.
20. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Экологическая токсикология:

1. Цель токсикологии. Понятие экотоксикологии, как науки.
2. Возникновение и становление экотоксикологии как науки.
3. Предмет и задачи токсикологических исследований.
4. Понятие токсичности и токсического процесса.
5. Способы введения токсикантов в организм. Проявления действия яда.
6. Основные типы классификаций вредных веществ (ядов) и отравлений.
7. Основные показатели токсичности (предельно-допустимая концентрация, порог вредного действия, экспозиция, токсичность, среднесмертельная, смертельная доза, допустимое суточное поступление, допустимое поступление за неделю, допустимые остаточные количества – ДОК, показатель – КВИО)

8. Система измерения токсикологических воздействий на экосистемы (максимально разовая предельно допустимая концентрация, среднесуточная предельно допустимая концентрация (ПДК с. с.), ПДК водной среды, предельно допустимая концентрация вредного вещества в почве (ПДК, мг/кг), БПК – биологическая потребность в кислороде, ХПК – химическая потребность в кислороде, предельно допустимый выброс или сброс, временно согласованные выбросы (ВСВ), ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ)).

9. Источники загрязняющих веществ, их состав и пути распространения.
10. Классы опасности химических соединений.
11. Формы проявления токсического процесса на различных уровнях организации жизни.
12. Классификации токсикантов (по происхождению, по способу использования человеком, по условиям воздействия на человека)
13. Бактериальные токсины. Микотоксины.
14. Токсины высших растений. Токсины животных (зоотоксины).
15. Неорганические соединения естественного происхождения.
16. Органические соединения естественного происхождения.
17. Токсиканты антропогенного происхождения.
18. Токсиканты биологического происхождения.
19. Токсикодинамические характеристики наиболее опасных и распространенных токсикантов.
20. Загрязнение окружающей среды углеводородами.

Экологическая агрохимия:

1. Предмет, методы и задачи экологической агрохимии. Социальная значимость профессии эколога.
2. Роль русских и зарубежных ученых в развитии учения о питании растений.
3. Химизация земледелия. Состояние и перспективы применения удобрений и средств химизации в РФ и Ставропольском крае.
4. Структура, задачи и научные разработки ВНИИА им. Д. Н. Прянишникова.

5. Географическая сеть опытов с удобрениями.
6. Влияние удобрений на устойчивость растений к вредителям, болезням и сорнякам.
7. Периодичность поступления питательных веществ в растения и способы ее регулирования.
8. Химический состав растений.
9. Вынос элементов питания урожаем с.-х. культур.
10. Основные теории поглощения элементов питания.
11. Влияние внешних условий на поглощение питательных веществ растениями (свет, вода, температура).
12. Влияние внешних условий на поглощение питательных веществ растениями (концентрация и состав почвенного раствора, аэрация, реакция почвенной среды).
13. Физиологическая реакция удобрений.
14. Способы внесения удобрений, их назначение в питании растений.
15. Влияние прикорневых и поверхностных подкормок азотными удобрениями на урожайность и качество зерна озимой пшеницы, совместное применение с пестицидами.
16. Плодородие почвы, его виды. Пути повышения эффективного плодородия почвы.
17. Состав почвы. Роль органической и минеральной частей почвы в питании растений.
18. Биологическая, механическая и физическая поглотительная способность почвы в связи с применением удобрений.
19. Химическая поглотительная способность и ее значение для применения фосфорных удобрений.
20. Физико-химическая или обменная поглотительная способность почв и ее практическое значение для применения удобрений

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

По завершению каждого этапа практики, студенты представляют руководителю практики от кафедры отчет по результатам прохождения практики.

Контроль за выполнением программы практики осуществляется в форме аттестации. Аттестация студента по результатам практики осуществляется при защите отчета на основе оценки степени решения студентом задач практики и отзыва руководителя от базы практики о приобретенных студентом знаниях, умениях и профессиональных навыках.

Обучающийся, не выполнивший программу практики по уважительной причине, проходит практику по индивидуальному плану, в свободное от учебы время. В отдельных случаях практика может быть организована на базе структурных подразделений Университета.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или не прохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью, которая подлежит ликвидации в установленном Университетом порядке.

Академическая задолженность по практикам ликвидируется путем повторного направления на практику обучающегося в свободное от учебных занятий время. По окончании установленного срока, обучающийся, не ликвидировавший академическую задолженность, подлежит отчислению из Университета в порядке, предусмотренном законодательством РФ.

Распределение баллов за этапы прохождения производственной практики согласно балльно-рейтинговой оценке

<b>Критерий</b>	<b>Макси</b>
Ведение дневника (текущий контроль)	30
Содержание отчета по практике	30
Оформление отчета по практике	10
Защита отчета	30
<b>Итого</b>	<b>100</b>

#### **Критерии оценки за ведение (оформление) дневника:**

- 10 баллов, если соблюдаются не все требования по оформлению дневника практики, представлен недостаточно качественный графический материал (без указания единиц измерения, некоторых дат и пр.), отсутствуют грамматические, пунктуационные, но имеются стилистические ошибки, дневник оформлен не аккуратно.

- 20 баллов, если соблюдаются не все требования по оформлению дневника практики, представлен качественный графический материал (указания единиц измерения, даты и пр.),

отсутствуют грамматические, пунктуационные, но имеются стилистические ошибки, дневник аккуратно оформлен.

- 30 баллов, если соблюдаются все требования по оформлению дневника практики, представлен качественный графический материал (указания единиц измерения, даты и пр.), отсутствуют грамматические, пунктуационные и стилистические ошибки, дневник аккуратно оформлен.

#### **Критерии оценки за содержание отчета по практике:**

- 10 баллов, если в отчете нет полного соответствия заданию, не правильно выбрана цель и постановка задачи, не прослеживается сбалансированность разделов отчета, правильность деления объема материала по разделам, имеется наличие элементов научной новизны, высокое качество работы ссылочного аппарата, степень самостоятельности работы не ниже требуемого уровня, не очень понятный и удобный стиль изложения изученного материала, практическая ценность работы не установлена.

- 20 баллов, если прослеживается полное соответствие отчета заданию, выбрана цель и постановка задачи, имеется сбалансированность разделов отчета, правильность деления объема материала по разделам, имеется наличие элементов научной новизны, высокое качество работы ссылочного аппарата, степень самостоятельности работы не ниже требуемого уровня, понятный и удобный стиль изложения изученного материала, однако не имеется практической ценности работы.

- 30 баллов, если прослеживается полное соответствие отчета заданию, выбрана цель и постановка задачи, имеется сбалансированность разделов отчета, правильность деления объема материала по разделам, имеется наличие элементов научной новизны, практическая ценность работы, высокое качество работы ссылочного аппарата, степень самостоятельности работы не ниже требуемого уровня, понятный и удобный стиль изложения изученного материала.

#### **Критерии оценки за оформление отчета по практике:**

- 5 баллов, если правильно оформлен титульный лист, оглавление, заглавие и текст, список использованных литературных источников, однако не верно оформлены приложения, приводится применение иллюстративного материала, грамматика, пунктуация и шрифтовое оформление отчета немного не соответствует предъявляемым требованиям, соблюден график подготовки и сроков сдачи отчета по производственной практике.

- 10 баллов, если правильно оформлен титульный лист, оглавление, заглавие и текст, список использованных литературных источников, правильно оформлены приложения, приводится применение иллюстративного материала, грамматика, пунктуация и шрифтовое оформление отчета соответствует предъявляемым требованиям, соблюден график подготовки и сроков сдачи отчета по производственной практике.

#### **Критерии оценки за защиту отчета по практике:**

- 10 баллов, если содержание отчета по производственной практике раскрыто не полностью; ораторское искусство, оперирование профессиональной терминологией находится на достойном уровне; не показано умение использования средств мультимедиа в докладе; получены не точные ответы на задаваемые вопросы по отчету по производственной практике.

- 20 баллов, если полностью раскрыто содержание отчета; ораторское искусство, оперирование профессиональной терминологией находится на достойном уровне; показано качество использования средств мультимедиа в докладе; однако не получены достойные ответы на вопросы по отчету по производственной практике.

- 30 баллов, если полностью раскрыто содержания отчета; ораторское искусство, оперирование профессиональной терминологией находится на достойном уровне; показано качество использования средств мультимедиа в докладе; получены достойные ответы на вопросы по отчету по производственной практике.

По результатам защиты отчета по производственной практике выставляется оценка: «Зачтено» – 55 и более баллов, «Не зачтено» – менее 55 баллов.

Оценка по производственной практике проставляется в зачетную книжку обучающегося и в экзаменационную ведомость.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения производственной практики

Список литературы верен \_\_\_\_\_ М.В. Обновленская

### Интернет-ресурсы:

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1		

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

#### *9.1 Перечень лицензионного программного обеспечения*

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

#### *9.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства*

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. №88, площадь – 86,7 м<sup>2</sup>).

Оснащение: специализированная мебель на 42 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., проектор Optoma - 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (ауд. № 90, площадь – 53,6 м<sup>2</sup>).

Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, телевизор Samsung – 1 шт., персональный компьютер – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:

1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м<sup>2</sup>)

Оснащение: 1. Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1 шт., принтер – 1 шт., цветной принтер – 1 шт., копировальный аппарат – 1 шт., сканер – 1 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

2. Учебная аудитория (ауд. № 86, площадь – 72,3 м<sup>2</sup>).

Оснащение: специализированная мебель на 22 посадочных мест, персональный компьютер – 14 шт., проектор Epson – 1 шт., экран – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. № 95, площадь – 50,9 м<sup>2</sup>).

Оснащение: специализированная мебель на 28 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

5 Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 90, площадь – 53,6 м<sup>2</sup>).

Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, телевизор Samsung – 1 шт., персональный компьютер – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

6 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (ауд. №34)

Оснащение: Специализированная мебель на 25 посадочных мест. Весы аналитические AR2140; бидистиллятор БС; водяная баня GFL на 6 мест 1031; спектрофотометр ЮНИКО1200/1201 1201; шкаф вытяжной, шкафы для хранения; сушильный шкаф FD 53 9010-0082; водяная баня-термостат WB-4MS; сахариметр СУ-5 рефрактометр ИРФ-454Б2М; печь электрическая; Шейкер ИКА КС 260 basic; бактерицидная УФ-лампа, рН-метр-милливольтметр, холодильник, микроскоп бинокулярный стереоскопический, лабораторная посуда; компьютер, принтеры; проектор Sony VPL CX-76; экран Projecta Professional. Учебно-методическая литература. Учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

7 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (ауд. 265)

Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., доска учебная - 1 шт., телевизор – 1 шт., фотоколориметр ПЭ-5300ВИ – 1 шт.; электроплитка КВАРЦ ЭПП -1-1,2/220 – 3 шт.; водяная баня LOIP-160 – 1 шт.; рН-метр-ионметр «Эксперт-рН» – 1 шт.; термостат суховоздушный ТС-1/8 СПУ – 1 шт.; шкаф сушильный ШС 80-01 – 1 шт.; шкаф вытяжной 1500 ШВМУ – 1 шт.; стенд титровальной установки «Экология М 1» – 1 шт.; рефрактометр ИРФ-454 Б2М – 1 шт.; центрифуга ОПН-8 – 1 шт.; афрометр АМ-01 – 1 шт.; насос Камовского – 1 шт.; анализатор качества пива «КОЛОС-1» – 1 шт.; лабораторная установка для анализа вина, пива и напитков Labwine and Beer – 1 шт.; система капиллярного электрофореза «Капель-105М» – 1 шт.; вспомогательное оборудование, лабораторная посуда .



## **11. Особенности организации практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

При необходимости программа практики может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с требованиями ФГОС.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их доступности для данных обучающихся и рекомендациями медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда в соответствии с нозологией.

При направлении инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в профильную организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики университет согласовывает с профильной организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нозологий, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся – инвалидом трудовых функций.

Обучающемуся с ограниченными возможностями здоровья необходимо написать заявление на имя ректора университета в срок не позднее одного месяца до начала практики. К заявлению прикладываются подтверждающие документы о необходимости подбора места практики с учетом его нозологии. Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья, в случае, когда он способен проходить практику на общих основаниях должен указать в заявлении, что не нуждается в создании определенных условий и подбора специального места прохождения практики.

Кафедра должна не позднее, чем за месяц до начала практики информировать отдел мониторинга, практической подготовки и трудоустройства о необходимости подбора места практики студенту с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с его программой подготовки и индивидуальными особенностями

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894).

Автор (ы)

\_\_\_\_\_ доцент , к.б.н. Степаненко Е.Е.

Рецензенты

\_\_\_\_\_ доцент , к.б.н. Окрут С.В.

Рабочая программа дисциплины «Технологическая (проектно-технологическая) практика» рассмотрена на заседании кафедры Кафедра экологии и ландшафтного строительства протокол № 31 от 18.04.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Зеленская Тамара Георгиевна

Рабочая программа дисциплины «Технологическая (проектно-технологическая) практика» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета Институт агробиологии и природных ресурсов протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Руководитель ОП \_\_\_\_\_