

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиков Бэликто Батович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.06.2026 16:40:37  
Уникальный электронный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae/b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**

**Агрономический факультет**

**«СОГЛАСОВАНО»**

Заведующий выпускающей  
кафедрой  
Лесоводство и лесоустройство

К.С.-Х.Н., доцент

уч. ст., уч.

Кисова С.В.

подпись

28 апреля 2026

**«УТВЕРЖДЕНО»**

Декан  
Агрономический факультет

К.С.-Х.Н., доцент

уч. ст.,

Манханов А.Д.

подпись

26 апреля 2026

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Б2.О.02.02 (П) Научно-исследовательская работа**

**Направление 35.04.01 Лесное дело  
Направленность (профиль)  
ГИС в лесном хозяйстве  
Магистр**

Обеспечивающая  
преподавание дисциплины  
кафедра  
Разработчик (и)

Лесоводство и лесоустройство

подпись

К.Г.Н.  
уч.ст., уч. зв.

А.Н. Гладинов  
И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:  
Председатель методической  
комиссии Агрономического  
факультета

подпись

К.Б.Н.  
уч.ст., уч. зв.

О.А. Матвеева  
И.О.Фамилия

Заведующий методическим  
кабинетом УМУ

подпись

С.В. Жугдурова  
И.О. Фамилия

Директор библиотеки

подпись

Е.С. Вершинина  
И.О. Фамилия

Улан – Удэ, 2026

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании кафедры «Лесоводство и лесостроительство» от 03.02.2026 г., протокол № 7

Зав. кафедрой Лесоводство и лесостроительство

\_\_\_\_\_  
подпись

К.С.-Х.Н., доцент  
уч. ст., уч. зв.

С.В. Кисова  
И.О. Фамилия

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета от 14.03.2026 г., протокол № 7

Председатель методической комиссии агрономического факультета

\_\_\_\_\_  
подпись

К.Б.Н., доцент  
уч. ст., уч. зв.

О.А. Матвеева  
И.О. Фамилия

Внешний эксперт: Начальник отдела охраны, защиты лесов Республиканского агентства лесного хозяйства

\_\_\_\_\_  
подпись

А.В. Белоусов  
И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой «Лесоводство и лесостроительство»	
		протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»__20__г.		«__»__20__г.
2	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»__20__г.		«__»__20__г.
3	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»__20__г.		«__»__20__г.
4	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»__20__г.		«__»__20__г.
5	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»__20__г.		«__»__20__г.

## Оглавление

1. Вид практики, способ и формы (форма) ее проведения.....	4
2.Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	9
3.Место и объем практики в структуре образовательной программы .....	37
4.Объем практики и ее продолжительность.....	38
5.Содержание практики .....	38
6. Формы отчетности по практике.....	40
7.Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	40
8.Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики..	42
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	44
10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики .....	45
11. Изменения и дополнения к программе производственной практики по научно-исследовательской работе в составе ОПОП 35.04.01 Лесное дело.....	47

## 1. Вид практики, способ и формы (форма) ее проведения

**Вид практики** – производственная.

**Тип практики** - научно-исследовательская работа.

**Форма проведения практики:** дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида).

**Способы проведения практики:** стационарная и выездная.

**Цель практики:** Цель научно-исследовательской работы (НИР) - подготовка, проведение научных экспериментов и обработка фактического материала по теме ВКР. В ходе выполнения НИР обучающиеся должны всесторонне изучить современное состояние выбранной научной проблемы и критически оценить собранный научный материал, определить достоверность полученных данных, подготовить материал для написания ВКР.

**Задачи практики:** изучение литературных данных по теме ВКР;

- определение актуальности, научной новизны и практической значимости, проводимой работы;
- приобретение навыков по методике опытного дела, постановке полевых и лабораторных исследований.

- проведение опытов и получение экспериментальных данных по теме исследований;

- обработка и анализ данных, полученных в результате лабораторных, вегетационных и полевых опытов;

- камеральная обработка, анализ результатов научных исследований, подготовка материала к написанию ВКР

**Трудовые функции:**

- Контроль проведения лесоустройства и формирование предложений для разработки лесного фонда субъекта Российской Федерации и лесохозяйственного регламента лесничества, внесения в них изменений.

- Трудовые действия:

- Формирование предложений для уполномоченного органа государственной власти субъекта Российской Федерации в области лесных отношений о внесении сведений в лесной план субъекта Российской Федерации, лесохозяйственный регламент лесничества.

- Контроль выполнения мероприятий по использованию лесов в границах лесничества, предусмотренных лесным планом субъекта Российской Федерации, лесохозяйственным регламентом лесничества, материалами лесоустройства, проектами освоения лесов.

- Контроль проведения лесоустройства.

- Проверка качества выполнения лесоустроительных работ на территории лесничества.

Требования к организации учебной практики определены следующими нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело (уровень магистранта),

Зарегистрировано в Минюсте России 17.07.17 г. № 667.

2. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. №301;

3. Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

4. Приказом Минобрнауки России от 27.11.15 г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

5. Уставом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»;

6. Положение о разработке и утверждении основных профессиональных образовательных программ высшего образования – бакалавриата, специалитета, магистратуры в ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА (СТО СМК-7.3.П-1.0-2019).

7. Профессиональный стандарт "ИНЖЕНЕР ПО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЮ, ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЮ, ОХРАНЕ И ЗАЩИТЕ ЛЕСОВ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.10.2024 № 560н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 ноября 2024 г., регистрационный N 80174).

8. Профессиональный стандарт «Мастер питомника», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.06.2018 № 423н.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении практики определяется статьями 91 и 92 Трудового кодекса Российской Федерации и составляет для обучающихся в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю. Учебная практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития,

индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлены Положением об организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА. Продолжительность рабочего дня при прохождении производственной преддипломной практики в организациях для лиц с ограниченными возможностями здоровья, являющихся инвалидами I и II групп, составляет не более 35 часов в неделю (статья 92 ТК РФ).

Профессиональная деятельность выпускников, освоивших образовательную программу по направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело, соответствует профессиональному.

В результате прохождения практики обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «ИНЖЕНЕР ПО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЮ, ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЮ, ОХРАНЕ И ЗАЩИТЕ ЛЕСОВ» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 14.10.2024№ 560н).

Трудовые функции:

1. Контроль проведения лесоустройства и формирование предложений для разработки лесного плана субъекта Российской Федерации и лесохозяйственного регламента лесничества, внесения в них изменений (код – С/04.7).

Трудовые действия:

– определение нормативов, параметров и сроков использования лесов для всех видов использования лесов на территории лесничества;

– подготовка проектов актов приема-передачи лесного участка в пользование;

– предоставление консультационных услуг гражданам и юридическим лицам по ведению лесного хозяйства;

– формирование предложений для уполномоченного органа государственной власти субъекта Российской Федерации в области лесных отношений о внесении сведений в лесной план субъекта Российской Федерации, лесохозяйственный регламент лесничества.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения (прохождения) практики:

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	1 этап	Б1.О.07 Природные пожары и борьба с ними Б1.В.ДВ.03.01 Проблемы устойчивого лесопользования Б1.В.ДВ.03.02 ESG-трансформация в лесном хозяйстве
		2 этап	Б1.О.01 Методология научных исследований Б1.О.07 Природные пожары и борьба с ними ФТД.01 Проблемы лесопромышленного комплекса Б2.О.01.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.01.03(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
		3 этап	Б1.В.01 Разработка методической, нормативной и технической документации в лесном хозяйстве Б1.В.ДВ.02.01 Лесная пирология на биогеоэкологической основе Б1.В.ДВ.02.02 Основы динамики лесных экосистем ФТД.02 Правовые основы лесопользования
		4 этап	Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.02.02(П) Научно-исследовательская работа Б2.О.02.03(Пд) Преддипломная практика Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	1 этап	Б1.О.08 Устойчивое лесопользование
		2 этап	Б1.О.08 Устойчивое лесопользование Б2.О.01.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.01.03(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
		3 этап	Б1.В.03.03 Ведение государственного реестра и лесохозяйственный регламент на платформе ФГИС ЛК
		4 этап	Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.02.02(П) Научно-исследовательская работа Б2.О.02.03(Пд) Преддипломная практика Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3		1 этап	Б1.О.03 Деловой иностранный язык

	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	2 этап	Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика Б2.О.01.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика
		3 этап	Б2.О.02.02(П) Научно-исследовательская работа Б2.О.02.03(Пд) Преддипломная практика Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	1 этап	Б1.О.07 Природные пожары и борьба с ними
		2 этап	Б1.О.07 Природные пожары и борьба с ними Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика Б2.О.01.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.01.03(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
		3 этап	Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.02.02(П) Научно-исследовательская работа Б2.О.02.03(Пд) Преддипломная практика Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5	ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности	1 этап	Б1.О.02 Цифровые технологии, искусственный интеллект и анализ данных Б1.О.04 Современные аспекты лесоведения, лесоводства и лесной пирологии Б1.О.07 Природные пожары и борьба с ними
		2 этап	Б1.О.01 Методология научных исследований Б1.О.04 Современные аспекты лесоведения, лесоводства и лесной пирологии Б1.О.07 Природные пожары и борьба с ними Б2.О.01.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.01.03(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
		3 этап	Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.02.02(П) Научно-исследовательская работа Б2.О.02.03(Пд) Преддипломная практика Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6	ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик	1 этап	Б1.О.05 Инновационные технологии и системы БАС в профессиональной деятельности
		2 этап	Б2.О.02.02(П) Научно-исследовательская работа Б2.О.02.03(Пд) Преддипломная практика Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7	ОПК-3 Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности	1 этап	Б1.О.02 Цифровые технологии, искусственный интеллект и анализ данных Б1.О.04 Современные аспекты лесоведения, лесоводства и лесной пирологии Б1.О.06 Управление биологическими и технологическими системами в лесном хозяйстве Б1.О.08 Устойчивое лесопользование
		2 этап	Б1.О.04 Современные аспекты лесоведения, лесоводства и лесной пирологии Б1.О.08 Устойчивое лесопользование
		3 этап	Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.02.02(П) Научно-исследовательская работа Б2.О.02.03(Пд) Преддипломная практика Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8	ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	1 этап	Б1.О.01 Методология научных исследований Б2.О.01.03(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
		2 этап	Б2.О.02.02(П) Научно-исследовательская работа Б2.О.02.03(Пд) Преддипломная практика Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
9	ПКС-1 Способен выполнять оценку влияния	1 этап	Б1.В.03.01 Сбор, анализ и визуализация пространственных данных лесных экосистем Б1.В.03.02 ГИС в лесопользовании

	хозяйственных мероприятий на лесные и урбо-экосистемы, разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности с использованием инновационных инструментов и технологий		Б1.В.ДВ.01.01 Охрана и развитие лесных территорий Б1.В.ДВ.01.02 Лесное ресурсоуправление
		2 этап	Б1.В.03.02 ГИС в лесопромышленном комплексе Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика Б2.О.01.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.01.03(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
		3 этап	Б1.В.03.03 Ведение государственного реестра и лесохозяйственный регламент на платформе ФГИС ЛК Б1.В.03.04 Автоматизированные методы мониторинга и инвентаризации лесов Б1.В.03.05 Картографирование и оценка лесных ресурсов на основе ГИС Б1.В.03.06 Прогнозирование, профилактика и тушение лесных пожаров с применением инновационных методов и технологий
		4 этап	Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.02.02(П) Научно-исследовательская работа Б2.О.02.03(Пд) Преддипломная практика Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10	ПКС-2 Способностью понимать современные проблемы научно-технического развития лесного и лесопаркового хозяйства	1 этап	Б1.В.03.02 ГИС в лесопромышленном комплексе Б1.В.ДВ.01.01 Охрана и развитие лесных территорий Б1.В.ДВ.01.02 Лесное ресурсоуправление
		2 этап	Б1.В.03.02 ГИС в лесопромышленном комплексе ФТД.01 Проблемы лесопромышленного комплекса Б2.О.01.03(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
		3 этап	Б1.В.ДВ.02.01 Лесная пирология на биогеоэкологической основе Б1.В.ДВ.02.02 Основы динамики лесных экосистем
		4 этап	Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.02.02(П) Научно-исследовательская работа Б2.О.02.03(Пд) Преддипломная практика Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
11	ПКС-3 Готовностью к разработке проектов мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учётом экологических, экономических параметров	1 этап	Б1.В.ДВ.03.01 Проблемы устойчивого лесопользования Б1.В.ДВ.03.02 ESG-трансформация в лесном хозяйстве
		2 этап	Б1.В.02 Природные основы лесоводственных систем Б2.О.01.03(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
		3 этап	Б1.В.01 Разработка методической, нормативной и технической документации в лесном хозяйстве Б1.В.03.06 Прогнозирование, профилактика и тушение лесных пожаров с применением инновационных методов и технологий
		4 этап	Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.02.02(П) Научно-исследовательская работа Б2.О.02.03(Пд) Преддипломная практика Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
12	ПКС-4 Способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	1 этап	Б1.В.02 Природные основы лесоводственных систем Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика Б2.О.01.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.01.03(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
		2 этап	Б1.В.03.05 Картографирование и оценка лесных ресурсов на основе ГИС
		3 этап	Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.02.02(П) Научно-исследовательская работа Б2.О.02.03(Пд) Преддипломная практика Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
13	ПКС-5 Готовностью к планированию производственно-	1 этап	Б1.В.03.02 ГИС в лесопромышленном комплексе
		2 этап	Б1.В.03.02 ГИС в лесопромышленном комплексе

	технологической деятельности на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства с применением цифровых инструментов и технологий		Б2.О.01.03(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
		3 этап	Б1.В.03.03 Ведение государственного реестра и лесохозяйственный регламент на платформе ФГИС ЛК Б1.В.03.04 Автоматизированные методы мониторинга и инвентаризации лесов Б1.В.03.05 Картографирование и оценка лесных ресурсов на основе ГИС Б1.В.03.06 Прогнозирование, профилактика и тушение лесных пожаров с применением инновационных методов и технологий
		3 этап	Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.02.02(П) Научно-исследовательская работа Б2.О.02.03(Пд) Преддипломная практика Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, в формировании которых задействована практика		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной практики (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
<b>Универсальные компетенции</b>					
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	Обучающийся знает, как проводить анализ проблемной ситуации и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи	Обучающийся умеет проводить анализ проблемной ситуации и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи	Обучающийся владеет навыками проведения анализа проблемной ситуации и осуществления её декомпозиции на отдельные задачи
		ИД-2 <sub>УК-1</sub> Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи	Обучающийся знает, как вырабатывать стратегию решения поставленной задачи	Обучающийся умеет вырабатывать стратегию решения поставленной задачи	Обучающийся владеет навыками выработки стратегии решения поставленной задачи
		ИД-3 <sub>УК-1</sub> Формирует возможные варианты решения задач	Обучающийся знает, как формировать возможные варианты решения задач	Обучающийся умеет формировать возможные варианты решения задач	Обучающийся владеет навыками формирования возможных вариантов решения задач
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	Обучающийся знает, как управлять проектом на всех этапах жизненного цикла	Обучающийся умеет управлять проектом на всех этапах жизненного цикла	Обучающийся владеет навыками управления проектом на всех этапах жизненного цикла
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 <sub>УК-4</sub> Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке	Обучающийся знает методику применения современной коммуникативной технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	Обучающийся умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Обучающийся владеет методикой применения современной коммуникативной технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
		ИД-2 <sub>УК-4</sub> Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	Обучающийся знает особенности перевода академических текстов (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	Обучающийся умеет переводить академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	Обучающийся владеет технологией перевода академических текстов (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 <sub>УК-6</sub> Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	Обучающийся знает, как оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные); знает, как оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания	Обучающийся умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные); умеет оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания	Обучающийся владеет навыками оценивания своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных); владеет навыками оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания

		ИД-2 <sub>ук-6</sub> Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Обучающийся знает, как определять приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Обучающийся умеет определять приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Обучающийся владеет навыками определения приоритетов личностного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ОПК-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи профессиональной деятельности;	ИД-1 <sub>опк 1</sub> Обосновывает выбор технологических приемов в профессиональной деятельности, опираясь на анализ достижений науки и производства	Обучающийся знает, как обосновать выбор технологических приемов в профессиональной деятельности, опираясь на анализ достижений науки и производства	Обучающийся умеет обосновывать выбор технологических приемов в профессиональной деятельности, опираясь на анализ достижений науки и производства	Обучающийся владеет навыками обоснования выбора технологических приемов в профессиональной деятельности, опираясь на анализ достижений науки и производства
		ИД-2 <sub>опк 1</sub> Выявляет перспективные направления повышения эффективности технологических приемов в профессиональной сфере	Обучающийся знает, как выявлять перспективные направления повышения эффективности технологических приемов в профессиональной сфере	Обучающийся умеет выявлять перспективные направления повышения эффективности технологических приемов в профессиональной сфере	Обучающийся владеет навыками выявления перспективных направлений повышения эффективности технологических приемов в профессиональной сфере
		ИД-3 <sub>опк 1</sub> Определяет направления совершенствования технологий в профессиональной сфере на основе научных достижений и отечественного и зарубежного передового опыта	Обучающийся знает, как определять направления совершенствования технологий в профессиональной сфере на основе научных достижений и отечественного и зарубежного передового опыта	Обучающийся умеет определять направления совершенствования технологий в профессиональной сфере на основе научных достижений и отечественного и зарубежного передового опыта	Обучающийся владеет навыками определять направления совершенствования технологий в профессиональной сфере на основе научных достижений и отечественного и зарубежного передового опыта
ОПК-2	Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик;	ИД-2 <sub>опк 2</sub> Проводит учебные занятия по программам магистрантов и ДНИ в профессиональной сфере	Обучающийся знает способы передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик	Обучающийся умеет передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик	Обучающийся владеет методиками передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик
		ИД-2 <sub>опк 2</sub> Реорганизует самостоятельную работу обучающихся по программам магистрантов	Обучающийся знает способы реорганизации самостоятельной работы обучающихся по программам магистрантов	Обучающийся умеет реорганизовывать самостоятельную работу обучающихся по программам магистрантов	Обучающийся владеет методиками реорганизации самостоятельной работы обучающихся по программам магистрантов
ОПК-3	Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности;	ИД-3 <sub>опк 1</sub> Выявляет современные инновационные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	Обучающийся знает методы разработки и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности	Обучающийся умеет разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности	Обучающийся владеет методикой использования методики разработки и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности
		ИД-3 <sub>опк 1</sub> Критически оценивает и прогнозирует	Обучающийся знает способы передачи профессиональных знаний	Обучающийся умеет передавать профессиональные знания	Обучающийся владеет методиками передачи профессиональных знаний

		последствия внедрения достижений мировой науки и передовых технологий	Х знаний с использованием современных педагогических методик	использованием современных педагогических методик	использованием современных педагогических методик
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;	ИД1 <sub>ОПК 4</sub> Формулирует задачи и выбирает методы экспериментальной работы, представляет основные результаты исследования в виде отчетов	Обучающийся знает, как формулировать задачи и выбирать методы экспериментальной работы; знает, как представлять основные результаты исследования в виде отчетов	Обучающийся умеет формулировать задачи и выбирать методы экспериментальной работы; умеет представлять основные результаты исследования в виде отчетов	Обучающийся владеет навыками формулирования задач и выбора методов экспериментальной работы; владеет навыками представления основных результатов исследования в виде отчетов
		ИД 2 <sub>ОПК 4</sub> Выбирает и использует адекватные методы статистической обработки результатов научных исследований в профессиональной сфере	Обучающийся знает, как выбирать и использовать адекватные методы статистической обработки результатов научных исследований в профессиональной сфере	Обучающийся умеет выбирать и использовать адекватные методы статистической обработки результатов научных исследований в профессиональной сфере	Обучающийся владеет навыками выбора и использования адекватных методов статистической обработки результатов научных исследований в профессиональной сфере
		ИД 3 <sub>ОПК 4</sub> Интерпретирует, делает выводы и представляет результаты научных исследований в профессиональной сфере	Обучающийся знает, как интерпретировать, делать выводы и представлять результаты научных исследований в профессиональной сфере	Обучающийся умеет интерпретировать, делать выводы и представлять результаты научных исследований в профессиональной сфере	Обучающийся владеет навыками интерпретировать, делать выводы и представлять результаты научных исследований в профессиональной сфере
<b>Профессионально-самостоятельные компетенции</b>					
ПКС – 1	Способен выполнять оценку влияния хозяйственных мероприятий на лесные и урбо-экосистемы, разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности с использованием инновационных инструментов и технологий	ИД-1 <sub>ПКС-1</sub> Оценивает влияние хозяйственных мероприятий на состояние лесных и урбо-экосистем, а также динамику лесных ресурсов путем проведения пространственно-временного анализа с использованием геоинформационных систем (ГИС), данных дистанционного зондирования и методов цифрового картографирования	Знать современные методы пространственно-временного анализа состояния лесных и урбо-экосистем, теоретические основы использования геоинформационных систем (ГИС), данных дистанционного зондирования и цифрового картографирования для оценки влияния хозяйственных мероприятий на динамику лесных ресурсов.	Уметь проводить сбор, обработку и интерпретацию пространственных данных дистанционного зондирования, выполнять геоинформационный анализ и цифровое картографирование для объективной оценки воздействия хозяйственных мероприятий на состояние лесных экосистем и динамику лесных ресурсов.	Владеть навыками практической работы в геоинформационных системах, методами обработки данных дистанционного зондирования и инструментами цифрового картографирования для проведения пространственно-временного анализа и оценки влияния хозяйственных мероприятий на лесные и урбо-экосистемы.
		ИД-2 <sub>ПКС-1</sub> Разрабатывает и реализует новые эффективные технологии в профессиональной деятельности, применяя инновационные инструменты (ГИС-моделирование,	Знать современные инновационные методы и технологии прогнозирования, профилактики и тушения лесных пожаров, включая принципы ГИС-моделирования,	Уметь применять инновационные инструменты (ГИС-моделирование, данные БПЛА, космический мониторинг) для прогнозирования пожарных рисков, планирования и реализации	Владеть навыками практического использования геоинформационных систем, технологий обработки данных дистанционного зондирования (включая съемку с БПЛА и космических аппаратов) для

		данные с БПЛА, космический мониторинг) для прогнозирования рисков, профилактики и тушения лесных пожаров, а также для обеспечения охраны и устойчивого развития лесных территорий	обработки данных с беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и космического мониторинга, а также подходы к обеспечению охраны и устойчивого развития лесных территорий.	мероприятий по профилактике и тушению лесных пожаров, а также для разработки мер по охране и устойчивому развитию лесных территорий.	моделирования пожарных рисков, оперативного реагирования на возгорания и обоснования решений по охране и устойчивому развитию лесных экосистем.
ПКС – 2	Способен понимать современные проблемы научно-технического развития лесного и лесопаркового хозяйства	ИД-1 ПКС-2 Выявляет и анализирует современные проблемы научно-технического развития лесного хозяйства (изменение климата, деградация экосистем, проблемы лесовосстановления, лесные пожары), опираясь на знание динамики лесных экосистем, биогеоценотических основ пирологии и современные методы лесного ресурсоведения	Знать современные проблемы научно-технического развития лесного хозяйства (изменение климата, деградация экосистем, лесовосстановление, лесные пожары), теоретические основы динамики лесных экосистем, биогеоценотические принципы пирологии и актуальные методы лесного ресурсоведения.	Уметь выявлять и анализировать ключевые проблемы научно-технического развития лесного хозяйства, опираясь на знание динамики лесных экосистем, пирологических процессов и современных методов ресурсоведения, для обоснования направлений исследований и практических решений.	Владеть навыками системного анализа современных проблем лесного хозяйства с использованием знаний о динамике экосистем, биогеоценотических основах пирологии и методах лесного ресурсоведения для оценки тенденций развития отрасли.
		ИД-2 ПКС-2 Демонстрирует понимание путей решения актуальных проблем лесного и лесопаркового хозяйства путем внедрения ГИС-технологии в лесопарковом и современных подходов к охране лесных территорий, обосновывая выбор инновационных методов пространственного анализа для устойчивого развития лесного комплекса	Знать современные ГИС-технологии и методы пространственного анализа, применяемые в лесопарковом и инновационные подходы к охране лесных территорий для обеспечения устойчивого развития лесного комплекса.	Уметь обосновывать выбор и внедрять ГИС-технологии и современные методы пространственного анализа для решения актуальных проблем лесного и лесопаркового хозяйства при планировании мероприятий по охране и устойчивому развитию лесных территорий.	Владеть навыками применения ГИС и инструментов пространственного анализа для обоснования управленческих решений, направленных на устойчивое развитие лесного комплекса и эффективную охрану лесных территорий.
ПКС – 3	Готов к разработке проектов мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учётом экологических, экономических параметров	ИД-1 ПКС-3 Разрабатывает проекты мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства на основе природных основ лесоводственных систем, оформляя проектную документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями, а	Знать природные основы лесоводственных систем, методические и нормативные требования к разработке и оформлению проектной документации, а также принципы обоснования экологических и экономических параметров проектов	Уметь разрабатывать проекты мероприятий и объектов лесного хозяйства на базе лесоводственных систем, оформлять проектную документацию согласно нормативам и обосновывать экологическую и экономическую эффективность планируемых решений.	Владеть навыками проектирования мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом природных основ лесоводства, методами подготовки нормативно-технической документации и инструментами эколого-экономического обоснования проектных решений.

		также обосновывая экологические и экономические параметры планируемых решений	мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства.		
		ИД-2 <sub>пкс-3</sub> Разрабатывает проекты, направленные на обеспечение устойчивого лесопользования и профилактику лесных пожаров, интегрируя в них инновационные методы и технологии (включая цифровые инструменты прогнозирования), а также оценивая их соответствие экологическим и экономическим параметрам с учётом принципов ESG-трансформации и современных проблем устойчивого развития лесного сектора	Знать принципы устойчивого лесопользования, современные инновационные методы и цифровые инструменты прогнозирования и профилактики лесных пожаров, а также критерии оценки экологических и экономических параметров проектов с учетом требований ESG-трансформации и актуальных проблем устойчивого развития лесного сектора.	Уметь разрабатывать проекты устойчивого лесопользования, интегрируя в них инновационные технологии профилактики пожаров и цифровые инструменты прогнозирования, а также оценивать их соответствие экологическим и экономическим параметрам в контексте ESG-принципов и современных вызовов лесного сектора.	Владеть навыками проектирования мероприятий по устойчивому лесопользованию и профилактике пожаров с применением инновационных методов и цифровых технологий, а также методами эколого-экономической оценки проектных решений с учетом принципов ESG-трансформации и проблем устойчивого развития.
ПКС – 4	Способен изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	ИД-1 <sub>пкс-4</sub> Анализирует и систематизирует отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по вопросам природных основ лесоводственных систем, выявляя современные тенденции и достижения науки для обоснования актуальности и выбора направлений собственных научно-исследовательских работ	Знать методологию анализа и систематизации отечественной и зарубежной научно-технической информации, современные тенденции и достижения науки в области природных основ лесоводственных систем для обоснования актуальности научных исследований.	Уметь анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по вопросам лесоводственных систем, выявлять перспективные направления исследований и обосновывать актуальность собственных научных работ на основе изучения отечественного и зарубежного опыта.	Владеть навыками информационно-аналитической работы с отечественными и зарубежными научными источниками, методами выявления современных тенденций развития лесоводственных систем и приемами обоснования выбора направлений научно-исследовательской деятельности.
		ИД-2 <sub>пкс-4</sub> Применяет современные достижения науки и передовые геоинформационные технологии (включая методы цифрового картографирования, обработки данных дистанционного зондирования и пространственного анализа) при проведении	Знать современные достижения науки и передовые ГИС-технологии, включая методы цифрового картографирования, обработки данных дистанционного зондирования и пространственного анализа, применяемые при оценке состояния, динамики и	Уметь применять современные ГИС-технологии, методы цифрового картографирования и обработки данных дистанционного зондирования в научно-исследовательских работах для оценки состояния, динамики и ресурсного потенциала лесных объектов.	Владеть навыками использования передовых ГИС-технологий, инструментов цифрового картографирования и методов пространственного анализа данных дистанционного зондирования при проведении научных исследований лесных экосистем и оценки их ресурсного потенциала.

		научно-исследовательских работ по оценке состояния, динамики и ресурсного потенциала лесных объектов	ресурсного потенциала лесных объектов.		
ПКС – 5	Готов к планированию производственно-технологической деятельности на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства с применением цифровых инструментов и технологий	ИД-1 ПКС-5 Планирует производственно-технологическую деятельность на объектах лесного хозяйства, используя цифровые инструменты сбора, анализа и визуализации пространственных данных лесных экосистем, а также применяя геоинформационные системы (ГИС) для лесоуправления и ведения государственного лесного реестра на платформе ФГИС ЛК при разработке и обосновании лесохозяйственных регламентов	Знать цифровые инструменты сбора, анализа и визуализации пространственных данных лесных экосистем, функциональные возможности геоинформационных систем для лесоуправления, а также порядок ведения государственного лесного реестра на платформе ФГИС ЛК и требования к разработке лесохозяйственных регламентов.	Уметь планировать производственно-технологическую деятельность на объектах лесного хозяйства с использованием цифровых инструментов пространственного анализа, применять ГИС-технологии для лесоуправления и работать на платформе ФГИС ЛК при подготовке и обосновании лесохозяйственных регламентов	Владеть навыками применения цифровых инструментов сбора и визуализации пространственных данных, методами геоинформационного анализа в лесоуправлении, а также практическими приемами работы на платформе ФГИС ЛК для ведения лесного реестра и разработки лесохозяйственных регламентов.
		ИД-2 ПКС-5 Планирует мероприятия по инвентаризации, оценке ресурсов и охране лесов, применяя автоматизированные методы мониторинга, цифровое картографирование на основе ГИС, а также инновационные методы прогнозирования, профилактики и тушения лесных пожаров для обеспечения эффективной производственно-технологической деятельности	Знать автоматизированные методы мониторинга лесов, технологии цифрового картографирования на основе ГИС, а также инновационные методы прогнозирования, профилактики и тушения лесных пожаров для планирования мероприятий по инвентаризации, оценке ресурсов и охране лесов.	Уметь применять автоматизированные методы мониторинга, инструменты ГИС-картографирования и современные технологии прогнозирования и тушения пожаров при планировании мероприятий по инвентаризации, оценке лесных ресурсов и охране лесов.	Владеть навыками планирования производственно-технологической деятельности с использованием автоматизированных систем мониторинга, методов цифрового картографирования на базе ГИС и инновационных подходов к прогнозированию, профилактике и тушению лесных пожаров.

**Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций**

Код и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
Характеристика сформированности компетенции								
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Критерии оценивания</b>								
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 <sub>ук-1</sub>	Полнота знаний	Обучающийся знает, как осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Обучающийся не знает, как осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Обучающийся не в полной мере знает, как осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Обучающийся хорошо знает, как осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Обучающийся отлично знает, как осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Материалы практики, отчет по практике, перечень вопросов к зачету с оценкой, комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов
		Наличие умений	Обучающийся умеет осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Обучающийся не умеет осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Обучающийся не в полной мере умеет осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Обучающийся хорошо умеет осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Обучающийся отлично умеет осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	
	Наличие навыков (владение опытом)	Обучающийся владеет навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Обучающийся не владеет навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Обучающийся не в полной мере владеет навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Обучающийся хорошо владеет навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Обучающийся отлично владеет навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий		















Деятельности			современных педагогических методик	использованием современных педагогических методик	использованием современных педагогических методик	знания с использованием современных педагогических методик	знания с использованием современных педагогических методик
		Наличие <b>навыков</b> в (владение опытом)	Обучающийся владеет Методики передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик	Обучающийся не владеет Методики передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик	Обучающийся не в полной мере владеет Методики передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик	Обучающийся хорошо владеет Методики передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик	Обучающийся в полной мере владеет Методики передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик
	ИД-2 <sub>опк.3</sub>	Полнота <b>знаний</b>	Обучающийся знает методы разработки и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности	Обучающийся не знает методы разработки и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности	Обучающийся не в полной мере знает методы разработки и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности	Обучающийся хорошо знает методы разработки и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности	Обучающийся в полной мере знает методы разработки и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности
		Наличие <b>умений</b>	Обучающийся умеет разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной технологии	Обучающийся не умеет разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной технологии	Обучающийся не в полной мере умеет разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной технологии	Обучающийся умеет разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной технологии	Обучающийся в полной мере умеет разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной технологии
		Наличие <b>навыков</b> в (владение опытом)	Обучающийся владеет методикой использования методики разработки и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности	Обучающийся не владеет методикой использования методики разработки и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности	Обучающийся не в полной мере владеет методикой использования методики разработки и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности	Обучающийся хорошо владеет методикой использования методики разработки и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности	Обучающийся в полной мере владеет методикой использования методики разработки и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности
ОПК-4 Способен проводить научные исследования	ИД1 <sub>опк.4</sub>	Полнота <b>знаний</b>	Обучающийся знает, как формулировать задачи и выбирать методы экспериментальной работы; знает, как представлять основные результаты	Обучающийся не знает, как формулировать задачи и выбирать методы экспериментальной работы; знает, как представлять	Обучающийся не в полной мере знает, как формулировать задачи и выбирать методы экспериментальной работы;	Обучающийся хорошо знает, как формулировать задачи и выбирать методы экспериментальной	Обучающийся в полной мере знает, как формулировать задачи и выбирать методы экспериментальной

















			цифровых технологий, а также методами эколого-экономической оценки проектных решений с учетом принципов ESG-трансформации и проблем устойчивого развития	также методами эколого-экономической оценки проектных решений с учетом принципов ESG-трансформации и проблем устойчивого развития	цифровых технологий, а также методами эколого-экономической оценки проектных решений с учетом принципов ESG-трансформации и проблем устойчивого развития	инновационных методов и цифровых технологий, а также методами эколого-экономической оценки проектных решений с учетом принципов ESG-трансформации и проблем устойчивого развития	инновационных методов и цифровых технологий, а также методами эколого-экономической оценки проектных решений с учетом принципов ESG-трансформации и проблем устойчивого развития	
<p>ПКС-4 Способен изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, готовностью использовать современные достижения науки и передовые технологии и в научно-исследовательских работах</p>	<p>ИД 1 ПКС-4</p>	<p>Полнота знаний</p>	<p>Обучающийся знает цифровые инструменты сбора, анализа и визуализации пространственных данных лесных экосистем, функциональные возможности геоинформационных систем для лесоуправления, а также порядок ведения государственного лесного реестра на платформе ФГИС ЛК и требования к разработке лесохозяйственных регламентов</p>	<p>Обучающийся не знает цифровые инструменты сбора, анализа и визуализации пространственных данных лесных экосистем, функциональные возможности геоинформационных систем для лесоуправления, а также порядок ведения государственного лесного реестра на платформе ФГИС ЛК и требования к разработке лесохозяйственных регламентов</p>	<p>Обучающийся не в полной мере знает цифровые инструменты сбора, анализа и визуализации пространственных данных лесных экосистем, функциональные возможности геоинформационных систем для лесоуправления, а также порядок ведения государственного лесного реестра на платформе ФГИС ЛК и требования к разработке лесохозяйственных регламентов</p>	<p>Обучающийся хорошо знает цифровые инструменты сбора, анализа и визуализации пространственных данных лесных экосистем, функциональные возможности геоинформационных систем для лесоуправления, а также порядок ведения государственного лесного реестра на платформе ФГИС ЛК и требования к разработке лесохозяйственных регламентов</p>	<p>Обучающийся в полной мере знает цифровые инструменты сбора, анализа и визуализации пространственных данных лесных экосистем, функциональные возможности геоинформационных систем для лесоуправления, а также порядок ведения государственного лесного реестра на платформе ФГИС ЛК и требования к разработке лесохозяйственных регламентов</p>	
		<p>Наличие умений</p>	<p>Обучающийся умеет планировать производственно-технологическую деятельность на объектах лесного хозяйства с использованием цифровых инструментов пространственного анализа, применять ГИС-технологии для лесоуправления и работать на платформе ФГИС ЛК при подготовке и обосновании лесохозяйственных регламентов</p>	<p>Обучающийся не умеет планировать производственно-технологическую деятельность на объектах лесного хозяйства с использованием цифровых инструментов пространственного анализа, применять ГИС-технологии для лесоуправления и работать на платформе ФГИС ЛК при подготовке и обосновании лесохозяйственных регламентов</p>	<p>Обучающийся не в полной мере умеет планировать производственно-технологическую деятельность на объектах лесного хозяйства с использованием цифровых инструментов пространственного анализа, применять ГИС-технологии для лесоуправления и работать на платформе ФГИС ЛК при подготовке и обосновании лесохозяйственных регламентов</p>	<p>Обучающийся хорошо умеет планировать производственно-технологическую деятельность на объектах лесного хозяйства с использованием цифровых инструментов пространственного анализа, применять ГИС-технологии для лесоуправления и работать на платформе ФГИС ЛК при подготовке и обосновании лесохозяйственных регламентов</p>	<p>Обучающийся в полной мере умеет планировать производственно-технологическую деятельность на объектах лесного хозяйства с использованием цифровых инструментов пространственного анализа, применять ГИС-технологии для лесоуправления и работать на платформе ФГИС ЛК при подготовке и обосновании лесохозяйственных регламентов</p>	



						ресурсов и охране лесов	
		Наличие <b>навыков</b> в (владение опытом)	Обучающийся владеет навыками планирования производственно-технологической деятельности с использованием автоматизированных систем мониторинга, методов цифрового картографирования на базе ГИС и инновационных подходов к прогнозированию, профилактике и тушению лесных пожаров	Обучающийся не владеет навыками планирования производственно-технологической деятельности с использованием автоматизированных систем мониторинга, методов цифрового картографирования на базе ГИС и инновационных подходов к прогнозированию, профилактике и тушению лесных пожаров	Обучающийся не в полной мере владеет навыками планирования производственно-технологической деятельности с использованием автоматизированных систем мониторинга, методов цифрового картографирования на базе ГИС и инновационных подходов к прогнозированию, профилактике и тушению лесных пожаров	Обучающийся хорошо владеет навыками планирования производственно-технологической деятельности с использованием автоматизированных систем мониторинга, методов цифрового картографирования на базе ГИС и инновационных подходов к прогнозированию, профилактике и тушению лесных пожаров	Обучающийся в полной мере владеет навыками планирования производственно-технологической деятельности с использованием автоматизированных систем мониторинга, методов цифрового картографирования на базе ГИС и инновационных подходов к прогнозированию, профилактике и тушению лесных пожаров
ПКС – 5 Готов к планированию производственно-технологической деятельности на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	ИД ПКС-5 1	Полнота знаний	Обучающийся знает цифровые инструменты сбора, анализа и визуализации пространственных данных лесных экосистем, функциональные возможности геоинформационных систем для лесопроизводства, а также порядок ведения государственного лесного реестра на платформе ФГИС ЛК и требования к разработке лесохозяйственных регламентов	Обучающийся не знает цифровые инструменты сбора, анализа и визуализации пространственных данных лесных экосистем, функциональные возможности геоинформационных систем для лесопроизводства, а также порядок ведения государственного лесного реестра на платформе ФГИС ЛК и требования к разработке лесохозяйственных регламентов	Обучающийся не в полной мере знает цифровые инструменты сбора, анализа и визуализации пространственных данных лесных экосистем, функциональные возможности геоинформационных систем для лесопроизводства, а также порядок ведения государственного лесного реестра на платформе ФГИС ЛК и требования к разработке лесохозяйственных регламентов	Обучающийся хорошо знает цифровые инструменты сбора, анализа и визуализации пространственных данных лесных экосистем, функциональные возможности геоинформационных систем для лесопроизводства, а также порядок ведения государственного лесного реестра на платформе ФГИС ЛК и требования к разработке лесохозяйственных регламентов	Обучающийся отлично знает цифровые инструменты сбора, анализа и визуализации пространственных данных лесных экосистем, функциональные возможности геоинформационных систем для лесопроизводства, а также порядок ведения государственного лесного реестра на платформе ФГИС ЛК и требования к разработке лесохозяйственных регламентов
		Наличие умений	Обучающийся умеет планировать производственно-технологическую деятельность на объектах лесного хозяйства с использованием цифровых инструментов пространственного анализа, применять ГИС-технологии	Обучающийся не умеет планировать производственно-технологическую деятельность на объектах лесного хозяйства с использованием цифровых инструментов пространственного анализа, применять ГИС-технологии	Обучающийся не в полной мере умеет планировать производственно-технологическую деятельность на объектах лесного хозяйства с использованием цифровых инструментов пространственного анализа, применять ГИС-технологии	Обучающийся хорошо умеет планировать производственно-технологическую деятельность на объектах лесного хозяйства с использованием цифровых инструментов	Обучающийся отлично умеет планировать производственно-технологическую деятельность на объектах лесного хозяйства с использованием цифровых инструментов пространственного



			картографирования и современные технологии прогнозирования и тушения пожаров при планировании мероприятий по инвентаризации, оценке лесных ресурсов и охране лесов	картографирования и современные технологии прогнозирования и тушения пожаров при планировании мероприятий по инвентаризации, оценке лесных ресурсов и охране лесов	картографирования и современные технологии прогнозирования и тушения пожаров при планировании мероприятий по инвентаризации, оценке лесных ресурсов и охране лесов	картографирования и современные технологии прогнозирования и тушения пожаров при планировании мероприятий по инвентаризации, оценке лесных ресурсов и охране лесов	картографирования и современные технологии прогнозирования и тушения пожаров при планировании мероприятий по инвентаризации, оценке лесных ресурсов и охране лесов	
	Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	Обучающийся владеет навыками планирования производственно-технологической деятельности с использованием автоматизированных систем мониторинга, методов цифрового картографирования на базе ГИС и инновационных подходов к прогнозированию, профилактике и тушению лесных пожаров	Обучающийся не владеет навыками планирования производственно-технологической деятельности с использованием автоматизированных систем мониторинга, методов цифрового картографирования на базе ГИС и инновационных подходов к прогнозированию, профилактике и тушению лесных пожаров	Обучающийся не в полной мере владеет навыками планирования производственно-технологической деятельности с использованием автоматизированных систем мониторинга, методов цифрового картографирования на базе ГИС и инновационных подходов к прогнозированию, профилактике и тушению лесных пожаров	Обучающийся хорошо владеет навыками планирования производственно-технологической деятельности с использованием автоматизированных систем мониторинга, методов цифрового картографирования на базе ГИС и инновационных подходов к прогнозированию, профилактике и тушению лесных пожаров	Обучающийся отлично владеет навыками планирования производственно-технологической деятельности с использованием автоматизированных систем мониторинга, методов цифрового картографирования на базе ГИС и инновационных подходов к прогнозированию, профилактике и тушению лесных пожаров		

В результате прохождения производственной научно-исследовательской практики обучающийся должен:

**Знать:** как осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; как управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; как определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; как анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (современные проблемы научно-технического развития лесного и лесопаркового хозяйства; как разрабатывать проекты мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учётом экологических, экономических параметров; как изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; как планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства.

**Уметь:** осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности; проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы; выполнять оценку влияния хозяйственных мероприятий на лесные и урбо-экосистемы, на их продуктивность, устойчивость, биоразнообразие, на средообразующие, водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные полезные функции лесов; применять знания современных проблем научно-технического развития лесного и лесопаркового хозяйства; разрабатывать проекты мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учётом экологических, экономических параметров; изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; планировать производственно-технологическую деятельность на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства.

**Владеть:** навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла; навыками определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; навыками анализа современных проблем науки и навыками применять знания современных проблем научно-технического развития лесного и лесопаркового хозяйства; навыками разработки проектов мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учётом экологических, экономических параметров; навыками изучения и анализа научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; навыками планирования производственно-технологической деятельности на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства.

### **3. Место и объем практики в структуре образовательной программы**

Производственная научно-исследовательская практика (Б2.О.02.02(П)) входит в Блок 2 Практики учебного плана подготовки магистров по направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело направленность (профиль) Лесоведение, лесоводство и лесная пирология .

Прохождение практики предполагает предварительное освоение всех дисциплин учебного плана.

Результаты прохождения практики необходимы как предшествующие для следующих практик образовательной программы: преддипломной практики, защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (ГИА).

#### 4. Объем практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость производственной практики научно-исследовательской работы составляет 15 зачетных единиц (540 часов). Время прохождения практики определяется календарным учебным графиком и расписанием занятий.

#### Структура и трудоемкость практики

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
	4 сем.	2 курс
Контактная работа обучающихся с преподавателем	4	2
1. Аудиторные занятия, всего		
- занятия лекционного типа/ практическая подготовка	2/2	2/2
<b>2. Самостоятельная работа</b>		
выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий	538	538
<b>3. Вид итогового контроля</b>	зачет с оценкой	зачет с оценкой
<b>ОБЩАЯ трудоемкость практики:</b>	540	540
	<b>Зачетные единицы</b>	15

#### 5. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	Кол-во часов	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Обучающийся проходит инструктаж по охране труда, технике безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка профильной организации, получает допуск к работе с научным оборудованием, информационными системами и материалами предприятия; совместно с руководителем практики от вуза и наставником от предприятия согласовывает тему научно-исследовательской работы, индивидуальное задание и календарный план-график прохождения практики; осуществляет подбор и критический анализ отечественной и зарубежной научно-технической литературы по теме ВКР, формулирует цель, задачи, объект и предмет исследования, определяет методологию и методы сбора эмпирических данных; обеспечивается необходимым программным обеспечением (ГИС-платформы, статистические пакеты, ФГИС ЛК), таксационными приборами и навигационным оборудованием для проведения полевых и камеральных исследований	50	Регистрационный контроль допуска: фиксация прохождения вводного инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка профильной организации (или лабораторной/полевой базы) в журнале учёта инструктажей, а также ознакомление с рабочей программой практики под подпись в листе ознакомления. Контроль оформления организационно-научных документов: проверка руководителем практики от вуза правильности согласования темы научно-исследовательской работы, индивидуального задания (ориентированного на сбор фактического материала для ВКР) и календарного плана-графика исследования с наставником от организации. Диагностический контроль готовности: устный опрос обучающегося на знание целей и задач НИР, выбранной методологии сбора и обработки эмпирических данных, правил ведения научного дневника и техники безопасности при работе с полевым/лабораторным оборудованием и специализированным ПО (ГИС, статистические пакеты, ФГИС ЛК).
2	Исследовательский	Обучающийся самостоятельно осуществляет сбор, обработку и анализ фактического материала по теме выпускной квалификационной работы: проводит полевые исследования (таксация лесных участков, отбор проб, геопривязка объектов с использованием GPS/ГЛОНАСС), выполняет камеральную обработку данных в ГИС-среде (ArcGIS/QGIS), работает с данными дистанционного зондирования Земли и материалами лесоустройства; применяет цифровые инструменты и инновационные технологии (ФГИС ЛК, БПЛА-съёмка, ИИ-алгоритмы) для оценки влияния хозяйственных мероприятий на лесные экосистемы, моделирования пожарных рисков и анализа динамики лесных ресурсов; систематизирует полученные результаты, проводит статистическую обработку данных, интерпретирует результаты исследований в контексте поставленных задач; ведёт индивидуальный дневник практики с фиксацией хода выполнения научно-исследовательской работы, регулярно консультируется с	440	Периодический контроль ведения научно-исследовательской документации: проверка руководителем регулярности, полноты и достоверности записей в дневнике практики и протоколах экспериментов/полевых обследований, соответствия хода работ утверждённому плану и корректности первичной фиксации собранных данных. Промежуточный консультационный контроль: проведение плановых встреч (очных или дистанционных) с научным руководителем от вуза и наставником от организации для оценки хода исследования, корректировки методики сбора данных, интерпретации промежуточных результатов и устранения методических или технических трудностей. Операционный контроль качества исследовательских работ: выборочная проверка научным руководителем корректности применения полевых и лабораторных методов, точности инструментальных измерений, валидности статистической обработки данных, корректности использования ГИС, ДЗЗ и ИИ-алгоритмов в научных целях, а также соблюдения

		руководителем от вуза и наставником от предприятия для корректировки методов исследования и устранения возникающих трудностей		требований нормативной документации и техники безопасности.
3	Заключительный	Обучающийся завершает камеральную обработку и всесторонний анализ собранных данных, формулирует научные выводы и практические рекомендации по теме исследования, готовит материалы для написания выпускной квалификационной работы; оформляет итоговый отчёт по научно-исследовательской работе в установленной структуре (титульный лист, введение, основная часть с описанием методологии и результатов, заключение, список источников, приложения с картографическими материалами, таблицами и скриншотами работы в ГИС/ФГИС ЛК); заполняет дневник практики, получает отзыв-характеристику от руководителя предприятия с оценкой уровня сформированности исследовательских компетенций; осуществляет подготовку презентации и доклада для защиты, проходит промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачёта с оценкой на заседании комиссии, где демонстрирует приобретённые навыки проведения научных исследований, работы с цифровыми технологиями лесного хозяйства и интеграции результатов с ФГИС ЛК; после успешной защиты оценка вносится в зачётную ведомость и зачётную книжку обучающегося.	50	Экспертная проверка отчётных материалов: оценка руководителем практики полноты, логической структуры и научной обоснованности письменного отчёта (введение, методология, результаты исследований, обсуждение, заключение, библиография), а также соответствия полученных материалов задачам по подготовке структурных элементов ВКР. Контроль комплектности пакета документов: проверка наличия и правильного оформления всех обязательных форм — дневника практики, отзыва-характеристики от организации (с оценкой уровня сформированности исследовательских компетенций), индивидуального задания с отметкой о выполнении, электронного носителя с исходными данными, скриптами анализа и ГИС-проектами. Итоговая аттестация в форме защиты отчёта: проведение дифференцированного зачёта с оценкой на заседании комиссии (не менее 3 человек), где магистрант демонстрирует сформированные исследовательские компетенции через презентацию результатов НИР, ответы на контрольные вопросы и обоснование научной новизны, достоверности данных и практической значимости полученных результатов для темы выпускной квалификационной работы.
	Итого		540	

### Содержание разделов практики

Раздел 1. Подготовительный этап: организационно-методическая подготовка к научно-исследовательской работе

Содержание: магистрант проходит вводный инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка профильной организации (лесничества, лесхоза, научного подразделения), получает допуск к работе с научным оборудованием, информационными системами и материалами предприятия; совместно с руководителем практики от вуза и наставником от предприятия согласовывает тему научно-исследовательской работы, индивидуальное задание и календарный план-график прохождения практики (в соответствии с Приложением 12 Положения); осуществляет подбор и критический анализ отечественной и зарубежной научно-технической литературы по теме ВКР, формулирует цель, задачи, объект и предмет исследования, определяет методологию и методы сбора эмпирических данных; обеспечивается необходимым программным обеспечением (ГИС-платформы, статистические пакеты, ФГИС ЛК), таксационными приборами и навигационным оборудованием для проведения полевых и камеральных исследований.

Раздел 2. Исследовательский этап: сбор, обработка и анализ фактического материала по теме выпускной квалификационной работы

Содержание: магистрант самостоятельно осуществляет сбор, обработку и анализ фактического материала по теме выпускной квалификационной работы: проводит полевые исследования (таксация лесных участков, отбор проб, геопривязка объектов с использованием GPS/ГЛОНАСС), выполняет камеральную обработку данных в ГИС-среде (ArcGIS/QGIS), работает с данными дистанционного зондирования Земли и материалами лесоустройства; применяет цифровые инструменты и инновационные технологии (ФГИС ЛК, БПЛА-съёмка, ИИ-алгоритмы) для оценки влияния хозяйственных мероприятий на лесные экосистемы, моделирования пожарных рисков и анализа динамики лесных ресурсов; систематизирует полученные результаты, проводит статистическую обработку данных, интерпретирует результаты исследований в контексте поставленных задач; ведёт индивидуальный дневник практики с фиксацией хода выполнения научно-исследовательской работы, регулярно консультируется с руководителем от вуза и наставником от предприятия для корректировки методов исследования и устранения возникающих трудностей.

Раздел 3. Заключительный этап: систематизация результатов, оформление отчётной документации и защита практики

Содержание: магистрант завершает камеральную обработку и всесторонний анализ собранных данных, формулирует научные выводы и практические рекомендации по теме исследования, готовит материалы для написания выпускной квалификационной работы; оформляет итоговый отчёт по научно-исследовательской работе в установленной структуре (титульный лист, введение, основная часть с описанием методологии и результатов, заключение, список источников, приложения с картографическими

материалами, таблицами и скриншотами работы в ГИС/ФГИС ЛК); заполняет индивидуальный дневник практики и получает отзыв-характеристику от руководителя предприятия (с подписью и печатью, Приложение 11 Положения) с оценкой уровня сформированности исследовательских компетенций; осуществляет подготовку презентации и доклада для защиты, проходит промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачёта с оценкой на заседании комиссии (не менее 3 человек), где демонстрирует приобретённые навыки проведения научных исследований, работы с цифровыми технологиями лесного хозяйства и интеграции результатов с ФГИС ЛК; после успешной защиты оценка вносится в зачётную ведомость и зачётную книжку обучающегося.

## 6. Формы отчетности по практике

Для всех категорий, обучающихся по направлению подготовки научно-исследовательской работы является обязательным. Форма аттестации обучающихся по результатам практики определяется программой практики, ОПОП по направлению подготовки и «Положением о практической подготовке обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА» СТО СМК 8.1.-П-3.0-2026.

Контроль результатов практики обучающегося проходит в форме *дифференцированного зачета* с защитой отчета по практике. Оценка вносится в зачетную ведомость и зачетную книжку обучающегося.

По результатам практики обучающийся оформляет отчет и сдает руководителю практики. Руководитель практики проверяет правильность выполнения задания и оформления отчета.

По результатам практики обучающийся обязан предоставить:

- Совместный рабочий график (план) проведения практики (указывается при прохождении производственной практики в профильной организации)

- Индивидуальное задание

- Отзыв-характеристика

- Дневник

- Отчет о практике

Структура отчета по практике

1) Титульный лист

2) Содержание

3) Введение

4) Основная часть

5) Заключение

6) Список использованных источников

7) Приложения

## 7.Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вопросы промежуточного контроля:

1. Дайте определение геоинформационной системы (ГИС) и проанализируйте влияние цифровых технологий на трансформацию традиционных методов ведения лесного хозяйства. Какие ключевые изменения наблюдаются в подходах к управлению лесными ресурсами?
2. Проведите сравнительный анализ растрового и векторного представления данных в ГИС применительно к задачам лесного хозяйства. Приведите конкретные примеры использования каждого типа данных в современных исследованиях лесных экосистем с указанием применяемых программных решений.
3. Охарактеризуйте типы данных, используемых в ГИС для описания лесных участков. Оцените потенциал цифровых датчиков и IoT-устройств для сбора пространственно-временных данных о состоянии лесов. Какие параметры можно измерять с их помощью и с какой точностью?
4. Раскройте сущность ФГИС ЛК как инструмента цифровизации лесного хозяйства России. Определите её ключевые функции и задачи в контексте научных исследований лесных экосистем. Как система способствует решению актуальных научных проблем отрасли?
5. Дайте научное определение картографической проекции. Проанализируйте выбор проекций (УТМ, Гаусса-Крюгера и др.) для лесного картографирования при работе с ФГИС ЛК. Какие критерии определяют выбор проекции для конкретных исследовательских задач?
6. Исследуйте применение систем позиционирования (GPS, ГЛОНАСС и др.) в лесном хозяйстве. Как эти технологии обеспечивают интеграцию полевых данных с ФГИС ЛК? Оцените точность и надёжность получаемых данных для научных целей.
7. Дайте определение дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и охарактеризуйте его роль в мониторинге лесов. Опишите методы интеграции данных ДЗЗ в ГИС и ФГИС ЛК

- для решения научно-исследовательских задач (оценка биомассы, выявление нарушений и т. д.).
8. Опишите методологию векторизации растровых изображений (космических снимков, исторических карт) в ГИС для научных целей. Какие программные инструменты и цифровые решения (включая мобильные приложения) наиболее эффективны? Укажите критерии выбора инструментария.
  9. Разработайте алгоритм создания тематической карты лесного участка в ГИС с последующей загрузкой в ФГИС ЛК. Укажите необходимые входные данные и этапы обработки. Как обеспечить научную достоверность картографического продукта?
  10. Исследуйте методы привязки и редактирования повыведельной базы данных в ГИС. Какие цифровые инструменты позволяют автоматизировать этот процесс с учётом требований ФГИС ЛК? Проанализируйте возможные источники ошибок и способы их минимизации.
  11. Систематизируйте методы ввода картографической информации в ГИС для научных исследований. Оцените вклад различных источников данных (полевые измерения, ДЗЗ, БПЛА) в формирование комплексной картины состояния лесного фонда. Как обеспечить их согласованную интеграцию с ФГИС ЛК?
  12. Разработайте методику оценки линейных и точечных объектов (дороги, просеки, отдельные деревья) на лесном участке с использованием ГИС и цифровых инструментов. Приведите пример программного решения, совместимого с ФГИС ЛК, и обоснуйте его выбор для научных задач.
  13. Классифицируйте типы отчётов, формируемых в ГИС на основе данных лесного участка для загрузки в ФГИС ЛК. Для двух типов отчётов раскройте их научную ценность: какие исследовательские задачи они позволяют решать?
  14. Оцените потенциал мобильных ГИС-приложений для сбора научных данных в полевых условиях с учётом требований совместимости с ФГИС ЛК. Приведите пример приложения, опишите его функциональные возможности и ограничения для исследовательских целей.
  15. Проанализируйте применение ГИС и ФГИС ЛК в таксации леса. Приведите 2–3 примера исследовательских задач (например, моделирование динамики запаса древесины, оценка полноты насаждения с использованием данных ДЗЗ). Какие новые возможности открываются перед наукой?
  16. Разработайте концепцию мониторинга биоразнообразия лесных экосистем на основе ГИС и ФГИС ЛК. Какие цифровые данные и датчики необходимы для фиксации видового состава, структуры фитоценозов и динамики популяций?
  17. Предложите научно обоснованный подход к планированию и контролю лесохозяйственных мероприятий (рубки, посадки, противопожарные меры) с применением ГИС и ФГИС ЛК. Приведите конкретный пример исследования с указанием используемых цифровых инструментов и метрик оценки эффективности.
  18. Исследуйте роль ГИС и ФГИС ЛК в прогнозировании и ликвидации лесных пожаров. Какие слои данных и инструменты ГИС наиболее информативны для моделирования распространения огня? Как данные с БПЛА повышают точность прогнозов?
  19. Разработайте методологию кадастровой оценки лесных земель с применением ГИС и ФГИС ЛК. Какие цифровые показатели (биометрические, почвенные, климатические) следует анализировать для комплексной оценки ресурсного потенциала?
  20. Приведите кейс использования мобильной ГИС и цифровых датчиков в полевых исследованиях лесного участка. Сравните точность, скорость и полноту данных с традиционными методами. Как интеграция с ФГИС ЛК влияет на научную ценность результатов?
  21. Предложите концепцию интеграции технологий машинного обучения и ИИ с ГИС и ФГИС ЛК для прогнозирования лесных пожаров или распространения вредителей. Приведите краткий пример алгоритма (например, классификация рисков на основе мультиспектральных данных ДЗЗ).
  22. Разработайте методику проверки точности полевых данных, полученных с помощью GPS и цифровых устройств. Укажите 2–3 способа коррекции ошибок (статистические методы, кросс-валидация, фильтрация выбросов) перед загрузкой в ФГИС ЛК. Обоснуйте выбор методов.
  23. Предложите алгоритм анализа динамики изменений лесного участка за многолетний период с использованием ГИС, данных ДЗЗ и ФГИС ЛК. Какие инструменты ГИС и цифровые сервисы (Google Earth Engine, QGIS, ArcGIS) наиболее подходят для выявления трендов деградации/восстановления?
  24. Сформулируйте систему критериев для оценки эффективности применения ГИС и ФГИС ЛК в научных исследованиях лесного хозяйства. Включите количественные (точность

- учёта, скорость обработки) и качественные (полнота данных, воспроизводимость результатов) показатели.
25. Опишите процесс камеральной обработки полевых данных (ГИС, GPS, датчики) для научных целей. Как обеспечить корректную интеграцию результатов с ФГИС ЛК? Укажите этапы верификации, статистического анализа и визуализации.
  26. Разработайте структуру научного отчёта по результатам исследования с применением ГИС и ФГИС ЛК. Перечислите обязательные разделы (введение, методология, результаты, обсуждение) и требования к картографическим материалам, таблицам и метаданным.
  27. Сформулируйте требования к оформлению ГИС-карты для научного отчёта и загрузки в ФГИС ЛК. Укажите стандарты для легенды, масштаба, атрибутивных данных и форматов файлов (GeoTIFF, Shapefile, GeoJSON). Как обеспечить соответствие международным научным стандартам?
  28. Опишите пошаговый процесс загрузки данных из локальной ГИС в ФГИС ЛК с акцентом на научные исследования. Раскройте методы верификации (сравнение с эталонными данными) и валидации (проверка логической целостности) для обеспечения достоверности результатов.
  29. Систематизируйте компетенции, необходимые для проведения научных исследований с использованием ГИС и ФГИС ЛК. Приведите 2–3 примера задач (моделирование динамики лесов, анализ антропогенного воздействия), где интеграция этих инструментов даёт принципиально новые научные результаты.
  30. Идентифицируйте основные вызовы и ограничения при работе с ФГИС ЛК и цифровыми технологиями в научных исследованиях лесного хозяйства (недостаток данных, технические сбои, правовые барьеры). Предложите 1–2 способа их преодоления (развитие открытых баз данных, стандартизация форматов).

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### 8.1 Перечень литературы, рекомендуемой для прохождения практики

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Основная литература	
Гриднев, А. Н. Геоинформационные и БПЛА-технологии в лесном деле: учебное пособие / А. Н. Гриднев. — Усурийск: Приморский ГАТУ, 2026. — Часть 1: Геоинформационные системы — 2026. — 209 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/5152">https://e.lanbook.com/book/5152</a> <u>26</u>
Черниковский, Д. М. Геоинформационные системы в лесном деле: учебное пособие для студентов / Д. М. Черниковский. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2022. — 88 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/2578">https://e.lanbook.com/book/2578</a> <u>22</u>
Багинский В. Ф., Лапицкая О. В. Комплексная оценка лесных ресурсов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Гомель: ГГУ имени Ф. Скорины, 2022. — 151 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/3158">https://e.lanbook.com/book/3158</a> <u>57</u>
Жуковский, О. И. Информационные технологии и анализ данных: учебное пособие / О. И. Жуковский. — Москва: ТУСУР, 2014. — 130 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/1103">https://e.lanbook.com/book/1103</a> <u>51</u>
Красиков, И. И. Геоинформационные системы в лесном хозяйстве: учебное пособие / И. И. Красиков. — Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 86 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/1475">https://e.lanbook.com/book/1475</a> <u>22</u>
Брюханова, В. У. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве: учебное пособие / В. У. Брюханова. — Омск: Омский ГАУ, 2012. — 100 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/6484">https://e.lanbook.com/book/6484</a> <u>7</u>
Никонов, М. В. Лесоводство: учебное пособие / М. В. Никонов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 224 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/210479">https://e.lanbook.com/book/210479</a>
Минаев, В. Н. Таксация леса: учебное пособие для вузов / В. Н. Минаев, Л. Л. Леонтьев, В. Ф. Ковязин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 240 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/2547">https://e.lanbook.com/book/2547</a> <u>05</u>
Чураков, Б. П. Лесная фитопатология / Б. П. Чураков, И. А. Алексеев, Д. Б. Чураков; под редакцией Б. П. Чураков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 364 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/3340">https://e.lanbook.com/book/3340</a> <u>07</u>
Основы лесного хозяйства и таксация леса: учебное пособие / А. Н. Мартынов, Е. С. Мельников, В. Ф. Ковязин, А. С. Аникин. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 432 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/2110">https://e.lanbook.com/book/2110</a> <u>67</u>
Информационные технологии в лесном хозяйстве / В. Л. Черных, М. В. Устинов, М. М. Устинов, Д. М. Ворожцов. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2009. — 144 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/3960">https://e.lanbook.com/book/3960</a> <u>0</u>
Картавцева, Е. Н. Тематическая картография: учебное пособие / Е. Н. Картавцева. — Томск: ТГАСУ, 2023. — 120 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/4085">https://e.lanbook.com/book/4085</a> <u>96</u>

Картографирование средствами ГИС MapInfo [Электронный учебник]: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлениям подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, 20.03.02 Природообустройство и водопользование / сост.: Г. Г. Хамнаева, Ц. Ц. Цынгеева. - ФГОУ ВО БГСХА, 2021. - 80 с.	<a href="https://elib.bgsha.ru/sotru/00233">https://elib.bgsha.ru/sotru/00233</a>
<b>Дополнительная литература</b>	
Трубина, Л. К. Геоинформационные системы в природопользовании: учебное пособие / Л. К. Трубина, О. А. Лисакова. — Новосибирск: СГУГиТ, 2024. — 118 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/484895">https://e.lanbook.com/book/484895</a>
Карпик, А. П. Методологические и технологические основы геоинформационного обеспечения территорий: монография / А. П. Карпик. — Новосибирск: СГУГиТ, 2004. — 260 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/157290">https://e.lanbook.com/book/157290</a>
Чураков, Б. П. Лесная пирология: учебник для вузов / Б. П. Чураков, Д. Б. Чураков. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 204 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/436247">https://e.lanbook.com/book/436247</a>
Касынкина, О. М. Лесная энтомология: учебное пособие / О. М. Касынкина. — Пенза: ПГАУ, 2017. — 203 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/131119">https://e.lanbook.com/book/131119</a>
Агент-ориентированное моделирование регионального лесного комплекса: монография / С. В. Дианов, К. А. Гулин, М. Б. Антонов, В. А. Ригин. — Вологда: ВолНЦ РАН, 2021. — 155 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/296360">https://e.lanbook.com/book/296360</a>
Бабич, М. Ю. Геоинформационные системы и их применение. Конспект лекций для студентов специальности 230100.62 дневной, вечерней и заочной форм обучения: учебное пособие / М. Ю. Бабич, А. В. Бурмистров, А. И. Мартышкин. — Пенза: ПензГТУ, 2014. — 158 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/62447">https://e.lanbook.com/book/62447</a>
Багинский, В. Ф. Перспективное лесоуправление: учебное пособие / В. Ф. Багинский, О. В. Лапицкая. — Гомель: ГГУ имени Ф. Скорины, 2023. — 125 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/315851">https://e.lanbook.com/book/315851</a>
Раклов, В. П. Общая картография с основами геоинформационного картографирования: учебное пособие / В. П. Раклов, С. А. Родоманская. — Москва: Академический Проект, 2020. — 285 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/133193">https://e.lanbook.com/book/133193</a>
Калашников, Кирилл Иванович. Дистанционное зондирование Земли из космоса [Электронный учебник] : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, 21.03.02 Землеустройство и кадастры / К. И. Калашников, Г. Ф. Кыркунова. - ФГБОУ ВО БГСХА, 2023. - 223 с.	<a href="https://elib.bgsha.ru/sotru/02198">https://elib.bgsha.ru/sotru/02198</a>
Мониторинг и кадастр природных ресурсов (с использованием ГИС-технологий): учебное пособие для студентов спец. 120302 "Земельное кадастр" / В. А. Мерецкий, Т. Н. Жигулина ; МСХ РФ, ФГОУ ВПО Алтайский ГАУ. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. - 117 с.	<a href="https://elib.bgsha.ru/index.php?option=com_irbis&amp;view=irbis&amp;Itemid=423&amp;task=set_static_req&amp;bl_id_string=1&amp;req_irb=&lt;=&gt;I=332%2F%D0%9C52%2D259916&lt;.&gt;">https://elib.bgsha.ru/index.php?option=com_irbis&amp;view=irbis&amp;Itemid=423&amp;task=set_static_req&amp;bl_id_string=1&amp;req_irb=&lt;=&gt;I=332%2F%D0%9C52%2D259916&lt;.&gt;</a>
Картография и ГИС : рекомендовано УМО по образованию в области землеустройства и кадастров в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению 120300-Землеустройство и кадастры и специальностям: 120301- Землеустройство, 120302-Земельный кадастр, 120303- Городской кадастр / В. П. Раклов ; Государственный университет по землеустройству. - Москва: Академический проект; Киров: Константа, 2011. - 214 с.	<a href="https://elib.bgsha.ru/index.php?option=com_irbis&amp;view=irbis&amp;Itemid=423&amp;task=set_static_req&amp;bl_id_string=1&amp;req_irb=&lt;=&gt;I=528%2F%D0%A0%20192%2D569953&lt;.&gt;">https://elib.bgsha.ru/index.php?option=com_irbis&amp;view=irbis&amp;Itemid=423&amp;task=set_static_req&amp;bl_id_string=1&amp;req_irb=&lt;=&gt;I=528%2F%D0%A0%20192%2D569953&lt;.&gt;</a>
Цифровые технологии в землепользовании и землеустройстве: аналитический обзор / Министерство сельского хозяйства Рос. Федерации, ФГБНУ "Росинформагротех". - Москва: ФГБНУ "Росинформагротех", 2021. - 96 с.	<a href="https://elib.bgsha.ru/index.php?option=com_irbis&amp;view=irbis&amp;Itemid=423&amp;task=set_static_req&amp;bl_id_string=1&amp;req_irb=&lt;=&gt;I=332%2F%D0%A6%20752%2D351247674&lt;.&gt;">https://elib.bgsha.ru/index.php?option=com_irbis&amp;view=irbis&amp;Itemid=423&amp;task=set_static_req&amp;bl_id_string=1&amp;req_irb=&lt;=&gt;I=332%2F%D0%A6%20752%2D351247674&lt;.&gt;</a>
Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс: учебник для вузов / М. Я. Брынь, Е. С. Богомолова, В. А. Коугия [и др.]; под редакцией В. А. Коугия. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 288 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/508768">https://e.lanbook.com/book/508768</a>

## 8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и локальных сетей академии, необходимых для освоения практики

<b>1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)</b>	
Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М»	<a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	<a href="https://biblio-online.com">https://biblio-online.com</a>
<b>2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):</b>	
1	2
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
Плантариум. Открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран	<a href="https://www.plantarium.ru/">https://www.plantarium.ru/</a>
<b>3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2

Научно-исследовательская работа: методические указания для обучающихся по направлению подготовки 35.04.01 "Лесное дело" / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова; сост.: Е. В. Коновалова [и др.]. - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. - 59 с.	<a href="https://elib.bgsha.ru/sotru/01267">https://elib.bgsha.ru/sotru/01267</a>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

**9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

<b>1. Программные продукты, необходимые для освоения практики</b>		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
1	2	
MicrosoftOfficeStd 2016 RUSOLPNLAcadmс. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа	
Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmс. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа	
Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Государственныйконтракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа	
Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. Государственныйконтракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа	
<b>2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса</b>		
Наименование справочной системы	Доступ	
1	2	
«Гарант»	в локальной сети академии <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	
«Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	
<b>3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса</b>		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
1	2	3
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (247)	40 посадочных мест, рабочее место преподавателя, интерактивная доска, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС. Защищенные планшеты Torex и Oukitel. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmс. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат, АРМ Таксатора, Абрис+, Аверс	лекционного и семинарского типа, групповые и индивидуальные консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (341)	24 посадочных места, оснащенные учебной мебелью, рабочее место преподавателя, интерактивная доска, учебная доска меловая, 3 стенда.	лекционного и семинарского типа, групповые и индивидуальные консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (335а)	24 посадочных места, оснащенные учебной мебелью, рабочее место преподавателя, проекционный экран, мультимедиа проектор, компьютер, учебная доска меловая, 1 стенд. Список ПО: Антивирус Kaspersky; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice, Adobe Reader DC, VLC Media Player.	лекционного и семинарского типа, групповые и индивидуальные консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации
Помещение для самостоятельной работы (345)	10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, ПК с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС – 6 шт., Лицензионное ПО: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista	Помещение для самостоятельной работы

	Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice.	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования (ауд. 427) Адрес - 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. 8.	Ноутбук Aquarius- OC0000003965. Набор указок для досок Smart-OC0000005162 проектор View Sonic PJ5232 (переносной). GPS навигатор Gemin – 1шт. (OC 0000004808), Бензопила Штиль MS – 180 (2101041165), Бинокль Levenhuk Energy Plus (OC 0000003929), бурав для твердой древесины (OC 0000003463), Высотомер Suuto PM -5/1520 PC (OC 0000002481), Дальнометр (высотометр, углометр) Vertex (OC 0000004807), Дендрометр Master RC 3 Н (OC 0000004804), измеритель коры (OC 0000003464), курвиметр электронный Silva (OC 0000005092), Люксметр Testo 540 (2101093283), микроскоп (OC 0000003930), молоток для определения прироста (OC 0000002482), Определитель толщины годичных колец (OC 0000005090), труба посадочная 55 мм (OC 0000005093), электронная мерная вилка Haglot MD (OC 0000005094), Гардероб двухдверный (2101360062), Гардероб двухдверный (2101060652), Гардероб двухдверный (2101060662), холодильник - морозильник R134 a Indesit (OC 0000001898), Шкаф 2 секции (2101092282), шкаф 5 секций (2101060052), шкаф 5 секций (2101060052), шкаф КБ -02 (OC 0000004013), шкаф КБ -02 (OC 0000004014), компьютер E6550/EP45/2 (1101040464), монитор – 17 б/лс ИВЦн1дн400030 (1101047655), МФУ Xerox Phaser 3100MFP (OC 0000001901), струйный телефон – факс Серия SF – 370 (OC 0000001896), ноутбук Aquarius (OC 0000003965).	Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования

#### 4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)

Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	<a href="http://bgsha.ru/">http://bgsha.ru/</a>	самостоятельная работа
Личный кабинет	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	самостоятельная работа
АС Деканат	в локальной сети академии	самостоятельная работа
Корпоративный портал академии	<a href="http://portal.bgsha.ru/">http://portal.bgsha.ru/</a>	самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	самостоятельная работа
Портфолио обучающегося	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	<a href="http://elib.bgsha.ru/">http://elib.bgsha.ru/</a>	самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	<a href="http://elib.bgsha.ru/">http://elib.bgsha.ru/</a>	самостоятельная работа
Официальный сайт академии	<a href="http://bgsha.ru/">http://bgsha.ru/</a>	самостоятельная работа

#### 10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

№	Наименование специальных 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 деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3
1.	кровать металл огнетушитель ОП-3 огнетушитель ОП-4 огнетушитель ОУ-3 стенды по лесоохранной тематике тачка строительная бензопила MS271 бензопила P340S partner ТМК oc0000002764 мотоблок Целина МБ600 мотопомпа бензиновая Fubag для чистой воды эл. станция CHAMPION GG8000 Воздуховод BG50 Головка муфтовая ГМ-80 дрова oc0703013494 ключ свечной лопата штык М Лопата штыковая, деревянный черенок «FISKARS» лопата штыковая укороченная FiskarsSolid набор инструментов пила двуручная МЦ Рукав всасывающий 75,80 Champion с головкой Рукав напорный с головкой ГР-80 oc0703025394	УНПК «Оронгой», Иволгинский район

	Рукав напорный с головкой ГР-50 Станок для заточки цепей СЗЦ-200 Вихрь Топор	
2.	Учебная аудитория для занятий лекционного типа № 341 24 посадочных места, оснащенные учебной мебелью, рабочее место преподавателя, интерактивная доска, учебная доска меловая, 3 стенда.	670024, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 Учебный корпус 1
3.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 335 а 24 посадочных места, оснащенные учебной мебелью, рабочее место преподавателя, проекционный экран, мультимедиа проектор, компьютер, учебная доска меловая, 1 стенд. Список ПО: Антивирус Kaspersky; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice, Adobe Reader DC, VLC Media Player.	670024, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 Учебный корпус 1
4.	Помещение для самостоятельной работы (ауд. 345). 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, ПК с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС – 6 шт., Лицензионное ПО: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice.	670024, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 Учебный корпус 1

**11. Изменения и дополнения к программе производственной практики по научно-исследовательской работе в составе ОПОП 35.04.01 Лесное дело**

**Ведомость изменений**

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			