

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиков Бэликто Батоевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.06.2026  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3edf5c6f7c571e4290f7e8ae7b757ae8

**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  
28 апреля 2026

**ОЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
Б2.О.02.02 (П) Научно-исследовательская работа**

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

Обеспечивающая  
преподавание дисциплины  
кафедра  
Разработчик (и)

Лесоводство и лесоустройство

\_\_\_\_\_ подпись

К.Г.Н.  
уч.ст., уч. зв.

А.Н. Гладин  
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

## ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по практике является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной практики.
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения практики.
4. Оценочные материалы по практике включает в себя:
  - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения практики.
  - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
  - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по практике являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение практики в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа практики.

**1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**  
**учебной практики, персональный уровень достижения которых проверяется**  
**с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов**

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); оптимально их использовать для успешного выполнения	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

			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 в 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 передач 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	Обучающийся знает способы	Обучающийся умеет передавать	Обучающийся владеет методиками передачи

		прогнозирует последствия внедрения достижений мировой науки и передовых технологий	передачу профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик	профессиональные знания с использованием современных педагогических методик	профессиональных знаний с 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
		ИД2 <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
		ИД3 <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 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 картографирования	Знать современные методы пространственно-временного анализа состояния лесных и урбо-экосистем, теоретические основы использования геоинформационных систем (ГИС), данных дистанционного зондирования и 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	Знать современные инновационные методы и технологии прогнозирования, профилактики и тушения лесных пожаров, включая	Уметь применять инновационные инструменты (ГИС-моделирование, данные БПЛА, космический мониторинг) для прогнозирования пожарных рисков,	Владеть навыками практического использования геоинформационных систем, технологий обработки данных дистанционного зондирования (включая съемку с БПЛА и

		инструменты (ГИС-моделирование, данные с БПЛА, космический мониторинг) для прогнозирования рисков, профилактики и тушения лесных пожаров, а также для обеспечения охраны и устойчивого развития лесных территорий	принципы ГИС-моделирования, обработки данных с беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и космического мониторинга, а также подходы к обеспечению охраны и устойчивого развития лесных территорий.	планирования и реализации мероприятий по профилактике и тушению лесных пожаров, а также для разработки мер по охране и устойчивому развитию лесных территорий.	космических аппаратов) для 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 <small>пкс-2</small> 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 научно-технического развития отрасли.
		ИД-2 <small>пкс-2</small> Демонстрирует понимание путей решения актуальных проблем лесного и лесопаркового хозяйства путем внедрения ГИС-технологии в лесоуправление 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 лесоуправлении, а также 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.	
ПКС – 3	Готов к разработке проектов мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учётом экологических, экономических параметров	ИД-1 <small>пкс-3</small> Разрабатывает проекты мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства на основе природных основ лесоводственных систем, оформляя проектную документацию в соответствии с методическими и	Знать природные основы лесоводственных систем, методические и нормативные требования к разработке и оформлению проектной документации, а также принципы обоснования экологических и экономических	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.

		нормативными требованиями, а также обосновывая экологические и экономические параметры планируемых решений	параметров проектов 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	Знать современные достижения науки и передовые ГИС-технологии, включая методы цифрового картографирования, обработки данных дистанционного зондирования и пространственного анализа, применяемые при	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.

		анализа) при проведении научно-исследовательских работ по оценке состояния, динамики и ресурсного потенциала лесных объектов	оценке состояния, динамики и 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 <sup>пкс-5</sup> 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 лесопромышленного 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 лесопромышленного 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 лесопромышленного государственного лесного реестра 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 лесопромышленном государственном лесном реестре и также практическими приемами работы на платформе ФГИС ЛК для ведения лесного реестра и разработки лесохозяйственных регламентов.
		ИД-2 <sup>пкс-5</sup> 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.

**2. РЕЕСТР  
элементов оценочных материалов по практике**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
1	2
<b>1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>	Перечень вопросов к зачету с оценкой
	Критерии оценки к зачету с оценкой по практике
	Требования к отчету по практике
<b>2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)</b>	Индивидуальное задание
	Отзыв-характеристика
	Дневник
<b>3. Средства для текущего контроля</b>	Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания

### 3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках практики

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				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
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,	Обучающийся не владеет навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода,	Обучающийся не в полной мере владеет навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода,	Обучающийся хорошо владеет навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного	Обучающийся отлично владеет навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного	





















урбо-экосистемы, разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности с использованием инновационных инструментов и технологий			зондирования и цифрового картографирования для оценки влияния хозяйственных мероприятий на динамику лесных ресурсов	зондирования и цифрового картографирования для оценки влияния хозяйственных мероприятий на динамику лесных ресурсов	дистанционного зондирования и цифрового картографирования для оценки влияния хозяйственных мероприятий на динамику лесных ресурсов	систем (ГИС), данных дистанционного зондирования и цифрового картографирования для оценки влияния хозяйственных мероприятий на динамику лесных ресурсов	систем (ГИС), данных дистанционного зондирования и цифрового картографирования для оценки влияния хозяйственных мероприятий на динамику лесных ресурсов
		<b>Наличие умений</b>	Обучающийся умеет 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	Обучающийся не умеет 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	Обучающийся не в полной мере умеет 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	Обучающийся хорошо умеет 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	Обучающийся в полной мере умеет применять 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
		<b>Наличие навыков в (владение опытом)</b>	Обучающийся владеет 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	Обучающийся не владеет 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	Обучающийся не в полной мере владеет 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	Обучающийся хорошо владеет 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	Обучающийся отлично владеет 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 ПКС-1	<b>Полнота знаний</b>	Обучающийся знает современные инновационные методы и	Обучающийся не знает современные инновационные методы и	Обучающийся не в полной мере знает современные инновационные методы и	Обучающийся хорошо знает современные инновационные	Обучающийся в полной мере знает современные инновационные методы и











			также методами эколого-экономической оценки проектных решений с учетом принципов ESG-трансформации и проблем устойчивого развития	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	методов и цифровых технологий, а также методами эколого-экономической оценки проектных решений с учетом принципов ESG-трансформации и проблем устойчивого развития	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, готовность использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	ИД ПКС-4 1	Полнота знаний	Обучающийся знает цифровые инструменты сбора, анализа и визуализации пространственных данных лесных экосистем, функциональные возможности геоинформационных систем для лесопромышленного управления, 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 лесопромышленного управления, 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 лесопромышленного управления, 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 лесопромышленного управления, а также порядок ведения государственного лесного реестра на платформе ФГИС ЛК и требования к разработке лесохозяйственных регламентов	Обучающийся в полной мере знает цифровые инструменты сбора, анализа и визуализации пространственных данных лесных экосистем, функциональные возможности геоинформационных систем для лесопромышленного управления, 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 для лесопромышленного управления и работать на платформе ФГИС ЛК при подготовке и обосновании лесохозяйственных регламентов	Обучающийся не умеет планировать производственно-технологическую деятельность на объектах лесного хозяйства с использованием цифровых инструментов пространственного анализа, применять ГИС-технологии для лесопромышленного управления и работать на платформе ФГИС ЛК при подготовке и обосновании лесохозяйственных регламентов	Обучающийся не в полной мере умеет планировать производственно-технологическую деятельность на объектах лесного хозяйства с использованием цифровых инструментов пространственного анализа, применять ГИС-технологии для лесопромышленного управления и работать на платформе ФГИС ЛК при подготовке и обосновании лесохозяйственных регламентов	Обучающийся хорошо умеет планировать производственно-технологическую деятельность на объектах лесного хозяйства с использованием цифровых инструментов пространственного анализа, применять ГИС-технологии для лесопромышленного управления и работать на платформе ФГИС ЛК при подготовке и обосновании лесохозяйственных регламентов	Обучающийся в полной мере умеет планировать производственно-технологическую деятельность на объектах лесного хозяйства с использованием цифровых инструментов пространственного анализа, применять ГИС-технологии для лесопромышленного управления и работать на платформе ФГИС ЛК при подготовке и обосновании лесохозяйственных регламентов



						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		

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

**4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

**4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

<b>Нормативная база</b> проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б2.О.02.02(П) Научно-исследовательская работа	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в академии»	
<b>Основные характеристики</b> промежуточной аттестации обучающихся по итогам прохождения практики	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по прохождению, изложенным в п.1 программы практики
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт с оценкой
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на прохождение практики 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по практике
<b>Процедура получения зачёта -</b>	
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	Представлены в оценочных материалах по практике

**Перечень вопросов к зачету с оценкой по практике**

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).

#### 4.1.3. Требования к отчету по практике (производственной)

При прохождении *производственной практики* обучающийся формирует отчет, включающий в себя:

- индивидуальное задание;
- дневник;
- характеристику с места прохождения практики;
- отчет о прохождении практики;
- приложение (производственные материалы, фотоиллюстрации).

Основная часть отчета должна содержать: формулировку задач, стоящих перед магистрантом, проходящим производственную практику; последовательность прохождения практики, характеристику организации, предоставившей базу практики; краткое описание выполненных работ и сроки их осуществления, включая индивидуальное задание. Содержание отчета, как правило, является информационной базой для написания магистерской диссертации.

К отчету должны быть приложены материалы, собранные и проанализированные за время прохождения производственной практики.

Структура отчета по производственной практике включает: Титульный лист.

На титульном листе указывается название вуза, выпускающей кафедры; вид практики; ФИО студента, руководителя практики от кафедры, руководителя практики от организации - базы практики и их подписи.

1. Содержание.

2. Введение. (в разделе должны быть приведены цели и задачи практики).

3. Основная часть. (в разделе должна быть дана характеристика организации (подразделения организации), в которой студент проходил практику; характеристика проделанной студентом работы (в соответствии с целями и задачами программы практики и индивидуальным заданием)).

4. Заключение. (в заключении должны быть представлены краткие выводы по результатам практики).

5. Список использованных источников.

К отчету о производственной практики прикладывается Отзыв руководителя практики от предприятия о производственной практике студента-практиканта, а также Заключение руководителя практики от института о выполнении индивидуального задания (в т.ч. с замечаниями по отчету).

При этом реквизиты предприятия (организации), приведенные в отчете о практике, должны соответствовать данным, указанным в распоряжении декана академии о направлении магистранта на практику.

Отчет обязательно должен содержать не только информацию о выполнении заданий по практике, но и анализ этой информации, выводы и рекомендации, разработанные каждым магистром самостоятельно. В приложения к отчету включают таблицы, схемы, графики, копии документов, не представляющих коммерческую тайну.

Отзыв-характеристика руководителя практики от предприятия (организации) о выполнении магистром-практикантом своих обязанностей должна быть заверена печатью предприятия (организации).

Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений.

Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится.

Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета должен быть не менее 20 страниц рукописного текста (без Приложений). Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается задание на практику. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. За титульным листом в отчете помещается содержание. Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются. Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте. Приложения оформляют как продолжение отчета. В Приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху

посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **5.4. Критерии оценки к зачету с оценкой отчета по практике**

Отчет должен быть защищен обучающимся по окончании практики в соответствии с графиком, установленным кафедрой совместно с деканатом/директоратом. Требования к оформлению отчета, порядок защиты устанавливаются методическими изданиями в соответствии с «Положением о практической подготовке обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА» СТО СМК 8.1.-П-3.0-2026.

*зачет /оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся:*

- отчет выполнен в соответствии с заданием, грамотно, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и /или обоснованными расчетами, предложениями; не содержит ошибок;

- проведено научное исследование в соответствии с полученным заданием;

- отчет выполнен с использованием современных информационных технологий и ресурсов;

- обучающийся при выполнении и защите отчета демонстрирует продвинутый уровень сформированности компетенций, предусмотренных программой практики;

- отчет о прохождении *производственной* практики имеет положительную характеристику руководителей практики от предприятия и кафедры на обучающегося;

*зачет /оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся:*

- отчет выполнен в соответствии с заданием, грамотно, характеризуется логичным, последовательным изложением материала, допущены небольшие неточности при формировании выводов/расчетов, предложений; содержит незначительные ошибки/опечатки в текстовой части отчета;

- проведено научное исследование в соответствии с полученным заданием;

- отчет выполнен с использованием современных информационных технологий и ресурсов;

- обучающийся при выполнении и защите отчета демонстрирует базовый уровень сформированности компетенций, предусмотренных программой практики;

- отчет о прохождении *производственной* практики имеет положительную характеристику руководителей практики от предприятия и кафедры на обучающегося;

*зачет /оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся:*

- отчет выполнен в соответствии с заданием, материал изложен последовательно, допущены неточности при формировании выводов/расчетов, предложений; содержит ошибки/опечатки в текстовой части отчета;

- присутствуют элементы научного исследования, творческий подход к решению поставленных задач проявляется незначительно;

- отчет выполнен с использованием современных информационных технологий и ресурсов;

- обучающийся при выполнении и защите отчета демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций, предусмотренных программой практики;

- отчет о прохождении *производственной* практики имеет положительную характеристику руководителей практики от предприятия и кафедры на обучающегося;

*незачет /оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся:*

- отчет выполнен не в соответствии с заданием, материалы не подтверждены соответствующими выводами и/или обоснованными расчетами, предложениями; текстовая часть отчета содержит многочисленные ошибки;

- творческий подход к решению поставленных задач не проявляется; отсутствуют элементы научного исследования;

- отчет выполнен с использованием современных пакетов компьютерных программ, информационных технологий и информационных ресурсов;

- обучающийся при выполнении и защите отчета показывает не сформированность компетенций, предусмотренных программой практики;

- отчет имеет отрицательную характеристику руководителей практики от предприятия и кафедры на обучающегося.

## **6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся**

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

## Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

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?

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.

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?

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?

Дайте научное определение картографической проекции. Проанализируйте выбор проекций (UTM, Гаусса-Крюгера и др.) для лесного картографирования при работе с ФГИС ЛК. Какие критерии определяют выбор проекции для конкретных исследовательских задач?

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.

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.).

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.

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?

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.

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?

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.

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?

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.

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?

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?

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.

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?

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?

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?

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).

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.

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?

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.

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.

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.

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?

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.

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.

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).

#### Критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию вопроса (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

#### Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы
71-85 баллов «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень

	теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты
<i>56-70 баллов</i> «удовлетворительно»	Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов
<i>менее 56 баллов</i> «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике