

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по практике является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе практики 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 обучающимися практики в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа практики.

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

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
Универсальные компетенции					
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.	Знает методику осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода	Уметь применять методику осуществления критических анализов проблемных ситуаций на основе системного подхода	Владеть методикой осуществления критических анализов проблемных ситуаций на основе системного подхода
		ИД-2 _{УК-1} Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи	Знает методику выработки стратегии действий для решения поставленной задачи	Умеет применять на практике методику выработки стратегии действий для решения поставленной задачи	Владеет навыками применения на практике методики выработки стратегии действий для решения поставленной задачи
УК - 2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД _{УК-2} Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла.	Знает методику управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Применять методику управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Владеть методиками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК - 3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 _{УК-3} Демонстрирует понимание принципов командной работы.	Знает методику организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Умеет применять методику организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Владеть навыками организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
		ИД-2 _{УК-3} Руководит членами команды для достижения поставленной задачи.	Знает, как выработать командную стратегию для достижения поставленной цели	Применяет командную стратегию для достижения поставленной цели	Владеет методикой, выработки командной стратегии для достижения поставленной цели
УК - 6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД _{УК-6} Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.	Знает методику определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки	Применять методику определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки.	Владеет методикой определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК - 1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности	ИД1 _{опк} Обосновывает выбор технологических приемов в профессиональной деятельности, опираясь на анализ достижений науки и производства.	Знает методику анализа современных проблем науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности	Умеет применять методику анализа современных проблем науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности	Владеет методикой анализа современных проблем науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности
		ИД2 _{опк 1} Выявляет перспективные направления повышения эффективности технологических приемов в	Знает методику выявления перспективных направлений повышения эффективности технологических	Умеет применять методику выявления перспективных направлений повышения эффективности технологических	Владеет навыками выявления перспективных направлений повышения эффективности технологических

		профессионально в сфере.	приемов в профессиональной сфере.	приемов в профессиональной сфере.	приемов в профессиональной сфере.
ОПК - 3	Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности	ИД 1 _{опк 3} Выявляет современные инновационные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности.	Знает современные инновационные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности.	Применяет современные инновационные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности.	Владеет методом современных, инновационных решений задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности.
		ИД 2 _{опк 3} Критически оценивает и прогнозирует последствия внедрения достижений мировой науки и передовых технологий.	Знает метод оценки прогнозирования последствий, внедрения достижений мировой науки и передовых технологий	Применяет метод оценки прогнозирования последствий, внедрения достижений мировой науки и передовых технологий	Владеет методом оценки прогнозирования последствий внедрения достижений мировой науки и передовых технологий
ОПК - 5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ИД-1 _{опк-5} Создает проекты на основе новых технологических приемов в профессиональной сфере	Знает методику создания проектов на основе новых технологических приемов в профессиональной сфере	Умеет применять на практике методику создания проектов на основе новых технологических приемов в профессиональной сфере	Владеет методикой создания проектов на основе новых технологических приемов в профессиональной сфере
		ИД-2 _{опк-5} Рассчитывает экономическую эффективность применения новых технологических приемов в профессиональной деятельности.	Знает методику расчета экономической эффективности применения новых технологических приемов в профессиональной деятельности.	Умеет применять на практике методику расчета экономической эффективности применения новых технологических приемов в профессиональной деятельности.	Владеет методикой расчета экономической эффективности применения новых технологических приемов в профессиональной деятельности.
ОПК - 6	Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства.	ИД1 _{опк 6} Руководит деятельностью по обеспечению и рациональному использованию материальных, финансовых и трудовых ресурсов в профессиональной сфере.	Знает методику управления коллективами и организации процессов производства	Умеет применять методику управления коллективами и организации процессов производства	Владеет методикой управления коллективами и организации процессов производства
		ИД2 _{опк6} Осуществляет оперативное регулирование процесса производства, контроль требований технологической дисциплины, требований охраны труда и природоохранной деятельности.	Знает методику управления по обеспечению и рациональному использованию материальных, финансовых и трудовых ресурсов в профессиональной сфере	Применяет методику по обеспечению и рациональному использованию материальных, финансовых и трудовых ресурсов в профессиональной сфере	Владеет методикой обеспечения и рационального использования материальных, финансовых и трудовых ресурсов в профессиональной сфере
Профессиональные компетенции самостоятельные					
ПКС – 1	Способен выполнять оценку влияния хозяйственных мероприятий на лесные и урбо-экосистемы, разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в	ИД-1 _{пкс-1} Оценивает влияние хозяйственных мероприятий на состояние лесных и урбо-экосистем, а также динамику лесных ресурсов путем проведения	Знать современные методы пространственно-временного анализа состояния лесных и урбо-экосистем, теоретические основы	Уметь проводить сбор, обработку и интерпретацию пространственных данных дистанционного зондирования, выполнять геоинформационный анализ и цифровое	Владеть навыками практической работы в геоинформационных системах, методами обработки данных дистанционного зондирования и инструментами цифрового картографирования для

	<p>профессиональной деятельности с использованием инновационных инструментов технологий</p>	<p>пространственно-временного анализа с использованием геоинформационных систем (ГИС), данных дистанционного зондирования и методов цифрового картографирования</p>	<p>использования геоинформационных систем (ГИС), данных дистанционного зондирования и цифрового картографирования для оценки влияния хозяйственных мероприятий на динамику лесных ресурсов.</p>	<p>картографирование для объективной оценки воздействия хозяйственных мероприятий на состояние лесных экосистем и динамику лесных ресурсов.</p>	<p>проведения пространственно-временного анализа и оценки влияния хозяйственных мероприятий на лесные и урбо-экосистемы.</p>
		<p>ИД-2 ПКС-1 Разрабатывает и реализует новые эффективные технологии в профессиональной деятельности, применяя инновационные 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</p>	<p>Знать современные инновационные методы и технологии и прогнозирования, профилактики и тушения лесных пожаров, включая принципы ГИС-моделирования, обработки данных с беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и космического мониторинга, а также подходы к обеспечению охраны и устойчивого развития лесных территорий.</p>	<p>Уметь применять инновационные инструменты (ГИС-моделирование, данные БПЛА, космический мониторинг) для прогнозирования пожарных рисков, планирования и реализации мероприятий по профилактике и тушению лесных пожаров, а также для разработки мер по охране и устойчивому развитию лесных территорий.</p>	<p>Владеть навыками практического использования геоинформационных систем, технологий обработки данных дистанционного зондирования (включая съемку с БПЛА и космических аппаратов) для моделирования пожарных рисков, оперативного реагирования на возгорания и обоснования решений по охране и устойчивому развитию лесных экосистем.</p>
ПКС – 2	<p>Способен понимать современные проблемы научно-технического развития лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p>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</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
		<p>ИД-2 ПКС-2 Демонстрирует понимание путей решения актуальных проблем лесного и лесопаркового хозяйства путем внедрения ГИС-технологии в лесопарковое управление и современных подходов к охране</p>	<p>Знать современные ГИС-технологии и методы пространственного анализа, применяемые в лесопарковом управлении, а также инновационные подходы к охране лесных территорий для</p>	<p>Уметь обосновывать выбор и внедрять ГИС-технологии и современные методы пространственного анализа для решения актуальных проблем лесного и лесопаркового хозяйства при планировании мероприятий по</p>	<p>Владеть навыками применения ГИС и инструментов пространственного анализа для обоснования управленческих решений, направленных на устойчивое развитие лесного комплекса и эффективную охрану лесных территорий.</p>

		лесных территорий, обосновывая выбор инновационных методов пространственного анализа для устойчивого развития лесного комплекса	обеспечения устойчивого развития лесного комплекса.	охране устойчивому развитию 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 также обосновывая экологические и экономические параметры планируемых решений	Знать природные основы лесоводственных систем, методические и нормативные требования к разработке и оформлению проектной документации, а также принципы обоснования экологических и экономических параметров проектов мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства.	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.
		ИД-2 ^{ПКС-3} 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	ИД-1 ^{ПКС-4} Анализирует и систематизирует отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по вопросам природных основ лесоводственных систем, выявляя современные	Знать методологию анализа и систематизации отечественной и зарубежной научно-технической информации, современные тенденции и достижения науки в области	Уметь анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по вопросам лесоводственных систем, выявлять перспективные направления исследований и обосновывать актуальность	Владеть навыками информационно-аналитической работы с отечественными и зарубежными научными источниками, методами выявления современных тенденций развития лесоводственных систем и приемами обоснования выбора направлений научно-

	в научно-исследовательских работах	тенденции и достижения науки для обоснования актуальности и выбора направлений собственных научно-исследовательских работ	природных основ лесоводственных систем для обоснования актуальности научных исследований.	собственных научных работ на основе изучения отечественного и зарубежного опыта.	исследовательской деятельности.
		ИД-2 ^{пкс-4} Применяет современные достижения науки и передовые геоинформационные технологии (включая методы цифрового картографирования, обработки данных дистанционного зондирования и пространственного анализа) при проведении научно-исследовательских работ по оценке состояния, динамики и ресурсного потенциала лесных объектов	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 ресурсного потенциала лесных объектов.	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.
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 лесопромышленного 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 лесопромышленного 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 лесопромышленного ведения 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 ведении, 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	Знать автоматизированные методы мониторинга лесов, технологии цифрового картографирования на основе ГИС, а также инновационные методы прогнозирования, профилактики и	Уметь применять автоматизированные методы мониторинга, инструменты ГИС-картографирования и современные технологии прогнозирования и тушения пожаров при планировании мероприятий по инвентаризации,	Владеть навыками планирования производственно-технологической деятельности с использованием автоматизированных систем мониторинга, методов цифрового картографирования на базе ГИС и инновационных подходов

		также инновационные методы прогнозирования, профилактики и тушения лесных пожаров для обеспечения эффективной производственно-технологической деятельности	тушения лесных пожаров для планирования мероприятий по инвентаризации, оценке ресурсов и охране лесов.	оценке лесных ресурсов и охране лесов.	прогнозированию, профилактике и тушению лесных пожаров.
--	--	--	--	--	---

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

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

3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля) / 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				
				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
Критерии оценивания								
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 УК-1	Полнота знаний	Знать методику осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Не знает методику осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Не в полной мере знает методику осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию	Хорошо знает методику осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	В полной мере знает методику осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Перечень вопросов к зачету с оценкой, требования к отчету, комплекты контрольных вопросов для устного опроса
		Наличие умений	Уметь применять методики поиска, сбора, обработки, информации, системный подход для осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Не умеет применять методики поиска, сбора, обработки, информации, системный подход для осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Не в полной мере умеет применять методики поиска, сбора, обработки, информации, системный подход для осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Хорошо умеет применять методики поиска, сбора, обработки, информации, системный подход для осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	В полной мере умеет применять методики поиска, сбора, обработки, информации, системный подход для осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	

		Наличие умений	Обучающийся умеет применять инновационные инструменты (ГИС-моделирование, данные БПЛА, космический мониторинг) для прогнозирования пожарных рисков, планирования и реализации мероприятий по профилактике и тушению лесных пожаров, а также для разработки мер по охране и устойчивому развитию лесных территорий	Обучающийся не умеет применять инновационные инструменты (ГИС-моделирование, данные БПЛА, космический мониторинг) для прогнозирования пожарных рисков, планирования и реализации мероприятий по профилактике и тушению лесных пожаров, а также для разработки мер по охране и устойчивому развитию лесных территорий	Обучающийся не в полной мере умеет применять инновационные инструменты (ГИС-моделирование, данные БПЛА, космический мониторинг) для прогнозирования пожарных рисков, планирования и реализации мероприятий по профилактике и тушению лесных пожаров, а также для разработки мер по охране и устойчивому развитию лесных территорий	Обучающийся хорошо умеет применять инновационные инструменты (ГИС-моделирование, данные БПЛА, космический мониторинг) для прогнозирования пожарных рисков, планирования и реализации мероприятий по профилактике и тушению лесных пожаров, а также для разработки мер по охране и устойчивому развитию лесных территорий	Обучающийся в полной мере умеет применять инновационные инструменты (ГИС-моделирование, данные БПЛА, космический мониторинг) для прогнозирования пожарных рисков, планирования и реализации мероприятий по профилактике и тушению лесных пожаров, а также для разработки мер по охране и устойчивому развитию лесных территорий
		Наличие навыков (владение опытом)	Обучающийся владеет навыками практического использования геоинформационных систем, технологий обработки данных дистанционного зондирования (включая съемку с БПЛА и космических аппаратов) для моделирования пожарных рисков, оперативного реагирования на возгорания и обоснования решений по охране и устойчивому развитию лесных экосистем	Обучающийся не владеет навыками практического использования геоинформационных систем, технологий обработки данных дистанционного зондирования (включая съемку с БПЛА и космических аппаратов) для моделирования пожарных рисков, оперативного реагирования на возгорания и обоснования решений по охране и устойчивому развитию лесных экосистем	Обучающийся не в полной мере владеет навыками практического использования геоинформационных систем, технологий обработки данных дистанционного зондирования (включая съемку с БПЛА и космических аппаратов) для моделирования пожарных рисков, оперативного реагирования на возгорания и обоснования решений по охране и устойчивому развитию лесных экосистем	Обучающийся хорошо владеет навыками практического использования геоинформационных систем, технологий обработки данных дистанционного зондирования (включая съемку с БПЛА и космических аппаратов) для моделирования пожарных рисков, оперативного реагирования на возгорания и обоснования решений по охране и устойчивому развитию лесных экосистем	Обучающийся в полной мере владеет навыками практического использования геоинформационных систем, технологий обработки данных дистанционного зондирования (включая съемку с БПЛА и 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	ИД-1 ПКС-2	Полнота знаний	Обучающийся знает современные проблемы научно-технического развития лесного хозяйства (изменение климата, деградация экосистем, лесовосстановление, лесные пожары), теоретические основы	Обучающийся не знает современные проблемы научно-технического развития лесного хозяйства (изменение климата, деградация экосистем, лесовосстановление, лесные пожары), теоретические основы	Обучающийся не в полной мере знает современные проблемы научно-технического развития лесного хозяйства (изменение климата, деградация экосистем, лесовосстановление, лесные пожары), теоретические основы динамики лесных экосистем,	Обучающийся хорошо знает современные проблемы научно-технического развития лесного хозяйства (изменение климата, деградация экосистем, лесовосстановление, лесные пожары), теоретические основы динамики лесных экосистем,	Обучающийся отлично знает современные проблемы научно-технического развития лесного хозяйства (изменение климата, деградация экосистем, лесовосстановление, лесные пожары), теоретические основы

			устойчивого развития лесного сектора					
		Наличие умений	Обучающийся умеет 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	Обучающийся не умеет 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	Обучающийся не в полной мере умеет 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	Обучающийся хорошо умеет 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	Обучающийся отлично умеет 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	
		Наличие навыков (владение опытом)	Обучающийся владеет 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	Обучающийся не владеет 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	Обучающийся не в полной мере владеет 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	Обучающийся хорошо владеет 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	Обучающийся отлично владеет 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	ИД-1 ПКС-4	Наличие знаний	Обучающийся знает цифровые инструменты сбора, анализа и визуализации пространственных данных лесных экосистем, функциональные возможности геоинформационных систем	Обучающийся не знает цифровые инструменты сбора, анализа и визуализации пространственных данных лесных экосистем, функциональные возможности геоинформационных систем для лесопользования, а также	Обучающийся не в полной мере знает цифровые инструменты сбора, анализа и визуализации пространственных данных лесных экосистем, функциональные возможности геоинформационных систем для лесопользования, а также порядок ведения государственного лесного	Обучающийся хорошо знает цифровые инструменты сбора, анализа и визуализации пространственных данных лесных экосистем, функциональные возможности геоинформационных систем для лесопользования, а также порядок ведения	Обучающийся в полной мере знает цифровые инструменты сбора, анализа и визуализации пространственных данных лесных экосистем, функциональные возможности геоинформационных систем для лесопользования, а также	

зарубежный опыт по тематике исследования, готовность использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах			систем для лесопроизводства, а также порядок ведения государственного лесного реестра на платформе ФГИС ЛК и требования к разработке лесохозяйственных регламентов	порядок ведения государственного лесного реестра на платформе ФГИС ЛК и требования к разработке лесохозяйственных регламентов	реестра на платформе ФГИС ЛК и требования к разработке лесохозяйственных регламентов	государственного лесного реестра на платформе ФГИС ЛК и требования к разработке лесохозяйственных регламентов	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 лесопроизводства 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 лесопроизводства 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 лесопроизводства 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 лесопроизводства 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 лесопроизводства и работать на платформе ФГИС ЛК при подготовке и обосновании лесохозяйственных регламентов	
	Наличие навыков	Обучающийся владеет навыками применения цифровых инструментов сбора и визуализации пространственных данных, методами геоинформационного анализа в лесопроизводстве, а также практическими приемами работы на платформе ФГИС ЛК для ведения лесного реестра и разработки лесохозяйственных регламентов	Обучающийся не владеет навыками применения цифровых инструментов сбора и визуализации пространственных данных, методами геоинформационного анализа в лесопроизводстве, а также практическими приемами работы на платформе ФГИС ЛК для ведения лесного реестра и разработки лесохозяйственных регламентов	Обучающийся не в полной мере владеет навыками применения цифровых инструментов сбора и визуализации пространственных данных, методами геоинформационного анализа в лесопроизводстве, а также практическими приемами работы на платформе ФГИС ЛК для ведения лесного реестра и разработки лесохозяйственных регламентов	Обучающийся хорошо владеет навыками применения цифровых инструментов сбора и визуализации пространственных данных, методами геоинформационного анализа в лесопроизводстве, а также практическими приемами работы на платформе ФГИС ЛК для ведения лесного реестра и разработки лесохозяйственных регламентов	Обучающийся в полной мере владеет навыками применения цифровых инструментов сбора и визуализации пространственных данных, методами геоинформационного анализа в лесопроизводстве, а также практическими приемами работы на платформе ФГИС ЛК для ведения лесного реестра и разработки лесохозяйственных регламентов	
	ИД-2 ПК-4	Полнота знаний	Обучающийся знает автоматизированные методы мониторинга лесов, технологии	Обучающийся не знает автоматизированные методы мониторинга лесов, технологии	Обучающийся не в полной мере знает автоматизированные методы мониторинга лесов,	Обучающийся хорошо знает автоматизированные методы мониторинга лесов, технологии цифрового	Обучающийся в полной мере знает автоматизированные методы мониторинга

			<p>подходов к прогнозированию, профилактике и тушению лесных пожаров</p>	<p>профилактике и тушению лесных пожаров</p>		<p>прогнозированию, профилактике и тушению лесных пожаров</p>	<p>прогнозированию, профилактике и тушению лесных пожаров</p>	
--	--	--	--	--	--	---	---	--

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

Нормативная база	
проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б2.О.02.01.(П) ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Зачет с оценкой
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Процедура получения зачёта -	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

Перечень вопросов к зачету с оценкой по практике

1. Что такое геоинформационная система (ГИС)? Как цифровые технологии трансформируют традиционные методы лесного хозяйства?
2. В чём состоят ключевые различия между растровым и векторным представлением данных в ГИС? Приведите примеры их применения в лесном деле с учётом современных цифровых инструментов.
3. Какие типы данных используются в ГИС для описания лесных участков? Как цифровые датчики и IoT-устройства помогают в сборе этих данных?
4. Что такое ФГИС ЛК? Каковы её основные функции и задачи в контексте цифровизации лесного хозяйства России?
5. Объясните понятие картографической проекции. Какие проекции чаще всего применяются в лесном картографировании (например, UTM, Гаусса-Крюгера) при работе с ФГИС ЛК?
6. Как GPS, ГЛОНАСС и другие системы позиционирования используются в лесном хозяйстве? Опишите их роль в интеграции данных с ФГИС ЛК.
7. Что такое дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ)? Как данные ДЗЗ интегрируются в ГИС и ФГИС ЛК для мониторинга лесов?
8. Опишите процесс векторизации растровых изображений (например, космических снимков или бумажных карт) в ГИС. Какие инструменты и цифровые решения (включая мобильные приложения) для этого используются?
9. Как создать тематическую карту лесного участка в ГИС с последующей загрузкой в ФГИС ЛК? Перечислите основные этапы и укажите, какие данные для этого необходимы.
10. Как в ГИС осуществляется привязка и редактирование поведельной базы данных? Какие цифровые инструменты помогают автоматизировать этот процесс и обеспечить совместимость с ФГИС ЛК?
11. Расскажите о методах ввода картографической информации в ГИС. Какие источники данных (полевые измерения с помощью цифровых устройств, ДЗЗ, БПЛА и т. д.) чаще всего используются в лесном хозяйстве и как они интегрируются с ФГИС ЛК?
12. Как с помощью ГИС и цифровых инструментов можно оценить линейные и точечные объекты на лесном участке (дороги, просеки, отдельные деревья)? Приведите пример инструмента или функции программы, совместимой с ФГИС ЛК.
13. Какие отчёты можно сформировать в ГИС на основе данных лесного участка для загрузки в ФГИС ЛК? Кратко опишите назначение хотя бы двух типов отчётов.
14. Как использовать мобильные ГИС-приложения в полевых условиях для сбора данных, совместимых с ФГИС ЛК? Приведите пример конкретного приложения и его функций.
15. Как ГИС и ФГИС ЛК помогают в таксации леса? Приведите 2–3 примера задач, решаемых с их помощью (например, определение запаса древесины, полноты насаждения с использованием данных ДЗЗ).
16. Опишите, как ГИС и ФГИС ЛК используются для мониторинга биоразнообразия лесных экосистем. Какие цифровые данные и датчики для этого нужны?

17. Каким образом ГИС и ФГИС ЛК применяются при планировании и контроле лесохозяйственных мероприятий (рубки, посадки, противопожарные меры)? Приведите конкретный пример с указанием используемых цифровых инструментов.
18. Как ГИС и ФГИС ЛК помогают в организации тушения лесных пожаров? Какие слои данных и инструменты ГИС здесь наиболее важны? Как используются данные с БПЛА?
19. Как с помощью ГИС и ФГИС ЛК проводится кадастровая оценка лесных земель? Какие цифровые показатели анализируются?
20. Приведите пример использования мобильной ГИС и цифровых датчиков в полевых условиях (например, при обследовании участка). Какие преимущества они дают по сравнению с традиционными методами в контексте интеграции с ФГИС ЛК?
21. Как технологии машинного обучения и ИИ могут быть интегрированы с ГИС и ФГИС ЛК для прогнозирования лесных пожаров или вредителей? Приведите краткий пример.
22. Как проверить точность данных, полученных с помощью GPS и других цифровых устройств в полевых условиях? Назовите 2–3 способа коррекции ошибок перед загрузкой в ФГИС ЛК.
23. Как проанализировать динамику изменений лесного участка за несколько лет с использованием ГИС, данных ДЗЗ и ФГИС ЛК? Какие инструменты ГИС и цифровые сервисы для этого подходят?
24. Какие критерии можно использовать для оценки эффективности применения ГИС и ФГИС ЛК в конкретном лесном хозяйстве (например, снижение затрат, повышение точности учёта, ускорение отчётности)?
25. Опишите типичный процесс камеральной обработки данных, собранных в поле с помощью ГИС, GPS и других цифровых устройств. Как эти данные интегрируются с ФГИС ЛК?
26. Какие материалы должны быть включены в отчёт по практике с применением ГИС и ФГИС ЛК (карты, таблицы, описания, скриншоты интерфейса)? Кратко перечислите обязательные разделы.
27. Как правильно оформить ГИС-карту для включения в отчёт и загрузки в ФГИС ЛК? Укажите требования к легенде, масштабу, атрибутивным данным и форматам файлов.
28. Какие шаги необходимо выполнить для загрузки данных из локальной ГИС в ФГИС ЛК? Опишите процесс верификации и валидации данных.
29. Какие компетенции (знания, умения, навыки) вы приобрели в ходе практики в области цифровых технологий и работы с ФГИС ЛК? Приведите 2–3 конкретных примера задач, которые вы научились решать с помощью ГИС и интеграции с ФГИС ЛК.
30. Каковы основные вызовы и ограничения при работе с ФГИС ЛК и цифровыми технологиями в лесном хозяйстве? Предложите 1–2 способа их преодоления.

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 практике 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 устного опроса

31. Что такое геоинформационная система (ГИС)? Как цифровые технологии трансформируют традиционные методы лесного хозяйства?
32. В чём состоят ключевые различия между растровым и векторным представлением данных в ГИС? Приведите примеры их применения в лесном деле с учётом современных цифровых инструментов.
33. Какие типы данных используются в ГИС для описания лесных участков? Как цифровые датчики и IoT-устройства помогают в сборе этих данных?
34. Что такое ФГИС ЛК? Каковы её основные функции и задачи в контексте цифровизации лесного хозяйства России?
35. Объясните понятие картографической проекции. Какие проекции чаще всего применяются в лесном картографировании (например, UTM, Гаусса-Крюгера) при работе с ФГИС ЛК?
36. Как GPS, ГЛОНАСС и другие системы позиционирования используются в лесном хозяйстве? Опишите их роль в интеграции данных с ФГИС ЛК.
37. Что такое дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ)? Как данные ДЗЗ интегрируются в ГИС и ФГИС ЛК для мониторинга лесов?
38. Опишите процесс векторизации растровых изображений (например, космических снимков или бумажных карт) в ГИС. Какие инструменты и цифровые решения (включая мобильные приложения) для этого используются?
39. Как создать тематическую карту лесного участка в ГИС с последующей загрузкой в ФГИС ЛК? Перечислите основные этапы и укажите, какие данные для этого необходимы.
40. Как в ГИС осуществляется привязка и редактирование поведельной базы данных? Какие цифровые инструменты помогают автоматизировать этот процесс и обеспечить совместимость с ФГИС ЛК?
41. Расскажите о методах ввода картографической информации в ГИС. Какие источники данных (полевые измерения с помощью цифровых устройств, ДЗЗ, БПЛА и т. д.) чаще всего используются в лесном хозяйстве и как они интегрируются с ФГИС ЛК?
42. Как с помощью ГИС и цифровых инструментов можно оценить линейные и точечные объекты на лесном участке (дороги, просеки, отдельные деревья)? Приведите пример инструмента или функции программы, совместимой с ФГИС ЛК.

43. Какие отчёты можно сформировать в ГИС на основе данных лесного участка для загрузки в ФГИС ЛК? Кратко опишите назначение хотя бы двух типов отчётов.
44. Как использовать мобильные ГИС-приложения в полевых условиях для сбора данных, совместимых с ФГИС ЛК? Приведите пример конкретного приложения и его функций.
45. Как ГИС и ФГИС ЛК помогают в таксации леса? Приведите 2–3 примера задач, решаемых с их помощью (например, определение запаса древесины, полноты насаждения с использованием данных ДЗЗ).
46. Опишите, как ГИС и ФГИС ЛК используются для мониторинга биоразнообразия лесных экосистем. Какие цифровые данные и датчики для этого нужны?
47. Каким образом ГИС и ФГИС ЛК применяются при планировании и контроле лесохозяйственных мероприятий (рубки, посадки, противопожарные меры)? Приведите конкретный пример с указанием используемых цифровых инструментов.
48. Как ГИС и ФГИС ЛК помогают в организации тушения лесных пожаров? Какие слои данных и инструменты ГИС здесь наиболее важны? Как используются данные с БПЛА?
49. Как с помощью ГИС и ФГИС ЛК проводится кадастровая оценка лесных земель? Какие цифровые показатели анализируются?
50. Приведите пример использования мобильной ГИС и цифровых датчиков в полевых условиях (например, при обследовании участка). Какие преимущества они дают по сравнению с традиционными методами в контексте интеграции с ФГИС ЛК?
51. Как технологии машинного обучения и ИИ могут быть интегрированы с ГИС и ФГИС ЛК для прогнозирования лесных пожаров или вредителей? Приведите краткий пример.
52. Как проверить точность данных, полученных с помощью GPS и других цифровых устройств в полевых условиях? Назовите 2–3 способа коррекции ошибок перед загрузкой в ФГИС ЛК.
53. Как проанализировать динамику изменений лесного участка за несколько лет с использованием ГИС, данных ДЗЗ и ФГИС ЛК? Какие инструменты ГИС и цифровые сервисы для этого подходят?
54. Какие критерии можно использовать для оценки эффективности применения ГИС и ФГИС ЛК в конкретном лесном хозяйстве (например, снижение затрат, повышение точности учёта, ускорение отчётности)?
55. Опишите типичный процесс камеральной обработки данных, собранных в поле с помощью ГИС, GPS и других цифровых устройств. Как эти данные интегрируются с ФГИС ЛК?
56. Какие материалы должны быть включены в отчёт по практике с применением ГИС и ФГИС ЛК (карты, таблицы, описания, скриншоты интерфейса)? Кратко перечислите обязательные разделы.
57. Как правильно оформить ГИС-карту для включения в отчёт и загрузки в ФГИС ЛК? Укажите требования к легенде, масштабу, атрибутивным данным и форматам файлов.
58. Какие шаги необходимо выполнить для загрузки данных из локальной ГИС в ФГИС ЛК? Опишите процесс верификации и валидации данных.
59. Какие компетенции (знания, умения, навыки) вы приобрели в ходе практики в области цифровых технологий и работы с ФГИС ЛК? Приведите 2–3 конкретных примера задач, которые вы научились решать с помощью ГИС и интеграции с ФГИС ЛК.
60. Каковы основные вызовы и ограничения при работе с ФГИС ЛК и цифровыми технологиями в лесном хозяйстве? Предложите 1–2 способа их преодоления.

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
<i>86-100 баллов</i> «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
<i>71-85 баллов</i> «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