

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
ФИО: Цыбиков Бэлкто Батович **учреждение высшего образования**  
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**  
Дата подписания: 08.06.2026 16:37:39  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8 **Агрономический факультет**

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой  
Лесоводство и лесоустройство

К.С.-Х.Н., ДОЦЕНТ

уч. ст., уч. зв.

Кисова С.В.

подпись

«28» апреля 2026 г.

«УТВЕРЖЕНО»

Декан  
Агрономический факультет

К.С.-Х.Н., ДОЦЕНТ

уч. ст., уч. зв.

Манханов А.Д.

подпись

«28» апреля 2026 г.

**Рабочая программа  
Дисциплины (модуля)**

**Б1.О.07 Природные пожары и борьба с ними**

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

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра **Лесоводство и лесоустройство**

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Форма промежуточной аттестации **Зачет, Экзамен**

Объём дисциплины в З.Е. **4**

Продолжительность в часах/неделях **144/ 0**

Статус дисциплины **относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП**  
в учебном плане **является дисциплиной обязательной для изучения**

**Распределение часов дисциплины**

Курс 1 Семестр 1, 2	Количество часов	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП	УП
Лекционные занятия	16	13	29
Практические занятия	32	26	58
Контактная работа	48	39	87
Сам. работа	24	33	57
Итого	72	72	144

Улан-Удэ, 2026 г.

Программу составил(и):
к.с-х.н., Кисова Светлана Владимировна

Программа дисциплины

**Природные пожары и борьба с ними**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 667);

составлена на основании учебного плана:

m350401\_o\_1 ЛЕС ГИС.plx

утвержденного Ученым советом вуза от 28.04.2026 протокол № 8

Программа одобрена на заседании кафедры

**Лесоводство и лесоустройство**

Протокол № 7 от 03.02.2026

Зав. кафедрой Кисова С.В.

\_\_\_\_\_   
 подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии	Агрономический факультет от «14»
марта 2026 г., протокол № 7	
Председатель методической комиссии	Агрономический факультет: Матвеева О.А.
Внешний эксперт (представитель работодателя)	Начальник отдела защиты, охраны лесов Республиканского агентства лесного хозяйства
_____ подпись	Белоусов Александр Владимирович _____ И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой Кисова С.В.	
		протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.

**ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1	<p>Цели: Формирование у магистрантов способности к критическому системному анализу пожароопасных ситуаций в лесном хозяйстве, разработке научно обоснованных стратегий профилактики и ликвидации природных пожаров с применением ГИС-технологий, эффективной организации командной работы в условиях чрезвычайных ситуаций, а также решению сложных нестандартных производственных задач на основе современных научных достижений и непрерывного профессионального саморазвития.</p> <p>Задачи:</p> <p>Сформировать системные знания о природе, динамике, классификации и факторах возникновения природных пожаров, а также об основных правилах безопасного поведения и регламентированных алгоритмах действий в повседневной профессиональной деятельности и в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Обучить методике критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, включающей пространственный анализ пожарных рисков, моделирование распространения огня и выработку адаптивных стратегий действий по охране и защите лесов.</p> <p>Развить навыки применения современных технологических систем, технических средств и ГИС-методов мониторинга, прогнозирования и подавления лесных пожаров при решении сложных нестандартных задач в реальных производственных условиях.</p> <p>Сформировать умения организовывать и руководить работой команд при проведении авиационных и наземных работ по борьбе с пожарами, вырабатывать командную стратегию, распределять ресурсы и координировать действия на основе оперативных геоданных.</p> <p>Научить определять приоритеты собственной профессиональной деятельности, проводить самооценку компетенций и выбирать научно обоснованные пути совершенствования навыков в сфере ГИС-аналитики и пожарной безопасности.</p> <p>Выявить и освоить перспективные направления повышения эффективности технологических приемов, инновационных подходов и цифровых инструментов (дистанционное зондирование, машинное обучение, цифровые двойники лесов) в области обнаружения, профилактики и ликвидации природных пожаров.</p>
---	--

**ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок.Часть	Б1.О
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	

**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:**

1	3 семестр	Автоматизированные методы мониторинга и инвентаризации лесов
2	3 семестр	Лесная пирология на биогеоценотической основе
3	3 семестр	Основы динамики лесных экосистем
4	4 семестр	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5	4 семестр	Производственная практика
6	4 семестр	технологическая (проектно-технологическая) практика
7	4 семестр	научно-исследовательская работа
8	3 семестр	Правовые основы лесоуправления
9	4 семестр	преддипломная практика

**ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

**УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;**

**Знать и понимать принципы системного анализа пожароопасных ситуаций, нормативно-техническую базу охраны лесов от пожаров, этапы обеспечения безопасности при ЧС, технологические системы и средства борьбы с пожарами, принципы командного взаимодействия и методы самооценки профессиональных компетенций:**

Уровень 1	<p>Не знает методику критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывая стратегию действий</p> <p>Не знает перспективные направления повышения эффективности технологических приемов в профессиональной сфере</p>
Уровень 2	<p>Знает не в полной мере методику критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывая стратегию действий</p> <p>Не в полной мере знает перспективные направления повышения эффективности технологических приемов в профессиональной сфере</p>
Уровень 3	<p>Хорошо знает методику критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывая стратегию действий</p> <p>Хорошо знает перспективные направления повышения эффективности технологических приемов в профессиональной сфере</p>

Уровень 4	В полной мере знает методику критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывая стратегию действий В полной мере знает перспективные направления повышения эффективности технологических приемов в профессиональной сфере		
<b>Уметь делать (действовать) применять ГИС-инструменты для критического анализа пожарных рисков, разрабатывать стратегии профилактики и ликвидации пожаров, организовывать работу команд и координировать действия в полевых/оперативных условиях, выбирать оптимальные технологические приемы на основе анализа научных достижений, определять приоритеты собственного профессионального роста:</b>			
Уровень 1	Не умеет применять методику критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывая стратегию действий. Не умеет выявлять перспективные направления повышения эффективности технологических приемов в профессиональной сфере		
Уровень 2	Умеет не в полной мере применять методику критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывая стратегию действий. Не в полной мере умеет выявлять перспективные направления повышения эффективности технологических приемов в профессиональной сфере		
Уровень 3	Хорошо умеет применять методику критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывая стратегию действий. Хорошо умеет выявлять перспективные направления повышения эффективности технологических приемов в профессиональной сфере		
Уровень 4	В полной мере умеет применять методику критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывая стратегию действий. В полной мере умеет выявлять перспективные направления повышения эффективности технологических приемов в профессиональной сфере		
<b>Владеть навыками (иметь навыки) пространственного моделирования распространения огня, методиками выработки командной стратегии в условиях ЧС, приемами самооценки и планирования профессионального развития, современными технологическими системами мониторинга и подавления лесных пожаров, способностью решать сложные нестандартные задачи в сфере лесной пожарной безопасности:</b>			
Уровень 1	Не владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывая стратегию действий Не владеет навыками выявления перспективных направлений повышения эффективности технологических приемов в профессиональной сфере.		
Уровень 2	Не в полной мере владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывая стратегию действий Не в полной мере владеет навыками выявления перспективных направлений повышения эффективности технологических приемов в профессиональной сфере.		
Уровень 3	Хорошо владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывая стратегию действий Хорошо владеет навыками выявления перспективных направлений повышения эффективности технологических приемов в профессиональной сфере.		
Уровень 4	В полной мере владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывая стратегию действий В полной мере владеет навыками выявления перспективных направлений повышения эффективности технологических приемов в профессиональной сфере.		
Уровни сформированности компетенций			
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
Оценки формирования компетентций			
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4
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
<b>КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>			
<b>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;</b>			
<b>Знать и понимать принципы системного анализа пожароопасных ситуаций, нормативно-техническую базу охраны лесов от пожаров, этапы обеспечения безопасности при ЧС, технологические системы и средства борьбы с пожарами, принципы командного взаимодействия и методы самооценки профессиональных компетенций:</b>			

Уровень 1	Не знает принципы командной работы.
Уровень 2	Не в полной мере знает принципы командной работы.
Уровень 3	Хорошо знает принципы командной работы.
Уровень 4	В полной мере знает принципы командной работы.

**Уметь делать (действовать) применять ГИС-инструменты для критического анализа пожарных рисков, разрабатывать стратегии профилактики и ликвидации пожаров, организовывать работу команд и координировать действия в полевых/оперативных условиях, выбирать оптимальные технологические приемы на основе анализа научных достижений, определять приоритеты собственного профессионального роста:**

Уровень 1	Не умеет применять принципы командной работы.
Уровень 2	Не в полной мере умеет применять принципы командной работы.
Уровень 3	Хорошо умеет применять принципы командной работы.
Уровень 4	В полной мере умеет применять принципы командной работы.

**Владеть навыками (иметь навыки) пространственного моделирования распространения огня, методиками выработки командной стратегии в условиях ЧС, приемами самооценки и планирования профессионального развития, современными технологическими системами мониторинга и подавления лесных пожаров, способностью решать сложные нестандартные задачи в сфере лесной пожарной безопасности:**

Уровень 1	Не владеет принципами командной работы.
Уровень 2	Не в полной мере владеет принципами командной работы.
Уровень 3	Хорошо владеет принципами командной работы.
Уровень 4	В полной мере владеет принципами командной работы.

**Уровни сформированности компетенций**

компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
-----------------------------	-------------	---------	---------

**Оценки формирования компетенций**

Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4
--	--	-----------------------------	------------------------------

**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
--	--	--	--

**КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

**УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;**

**Знать и понимать принципы системного анализа пожароопасных ситуаций, нормативно-техническую базу охраны лесов от пожаров, этапы обеспечения безопасности при ЧС, технологические системы и средства борьбы с пожарами, принципы командного взаимодействия и методы самооценки профессиональных компетенций:**

Уровень 1	Не знает приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.
Уровень 2	Не в полной мере знает приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.

Уровень 3	Хорошо знает приоритеты личного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.		
Уровень 4	В полной мере приоритеты личного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.		
<b>Уметь делать (действовать) применять ГИС-инструменты для критического анализа пожарных рисков, разрабатывать стратегии профилактики и ликвидации пожаров, организовывать работу команд и координировать действия в полевых/оперативных условиях, выбирать оптимальные технологические приемы на основе анализа научных достижений, определять приоритеты собственного профессионального роста:</b>			
Уровень 1	Не умеет определять приоритеты личного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.		
Уровень 2	Не в полной мере умеет определять приоритеты личного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.		
Уровень 3	Хорошо умеет определять приоритеты личного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.		
Уровень 4	В полной мере умеет определять приоритеты личного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.		
<b>Владеть навыками (иметь навыки) Навыками пространственного моделирования распространения огня, методиками выработки командной стратегии в условиях ЧС, приемами самооценки и планирования профессионального развития, современными технологическими системами мониторинга и подавления лесных пожаров, способностью решать сложные нестандартные задачи в сфере лесной пожарной безопасности:</b>			
Уровень 1	Не владеет опытом определения приоритетов личного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки		
Уровень 2	Не в полной мере владеет опытом определения приоритетов личного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки		
Уровень 3	Хорошо владеет опытом определения приоритетов личного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки		
Уровень 4	В полной мере владеет опытом определения приоритетов личного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки		
<b>Уровни сформированности компетенций</b>			
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
<b>Оценки формирования компетенций</b>			
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>			
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
<b>КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>			
<b>ОПК-1: Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности;</b>			
<b>Знать и понимать принципы системного анализа пожароопасных ситуаций, нормативно-техническую базу охраны лесов от пожаров, этапы обеспечения безопасности при ЧС, технологические системы и средства борьбы с пожарами, принципы командного взаимодействия и методы самооценки профессиональных компетенций:</b>			
Уровень 1	Обучающийся не знает принципы выбора технологических приемов в профессиональной деятельности, опираясь на анализ достижений науки и производства		
Уровень 2	Обучающийся не в полной мере знает принципы выбора технологических приемов в профессиональной деятельности, опираясь на анализ достижений науки и производства.		
Уровень 3	Обучающийся хорошо знает принципы выбора технологических приемов в профессиональной деятельности, опираясь на анализ достижений науки и производства.		
Уровень 4	Обучающийся в полной мере знает принципы выбора технологических приемов в профессиональной деятельности, опираясь на анализ достижений науки и производства.		

<b>Уметь делать (действовать) применять ГИС-инструменты для критического анализа пожарных рисков, разрабатывать стратегии профилактики и ликвидации пожаров, организовывать работу команд и координировать действия в полевых/оперативных условиях, выбирать оптимальные технологические приемы на основе анализа научных достижений, определять приоритеты собственного профессионального роста:</b>							
Уровень 1	Не умеет применять технологические приемы в профессиональной деятельности, опираясь на анализ достижений науки и производства						
Уровень 2	Не в полной мере умеет применять технологические приемы в профессиональной деятельности, опираясь на анализ достижений науки и производства						
Уровень 3	Хорошо умеет применять технологические приемы в профессиональной деятельности, опираясь на анализ достижений науки и производства						
Уровень 4	В полной мере умеет применять технологические приемы в профессиональной деятельности, опираясь на анализ достижений науки и производства						
<b>Владеть навыками (иметь навыки) пространственного моделирования распространения огня, методиками выработки командной стратегии в условиях ЧС, приемами самооценки и планирования профессионального развития, современными технологическими системами мониторинга и подавления лесных пожаров, способностью решать сложные нестандартные задачи в сфере лесной пожарной безопасности:</b>							
Уровень 1	Не владеет навыками применения технологических приемов в профессиональной деятельности, опираясь на анализ достижений науки и производства						
Уровень 2	Не в полной мере владеет навыками применения технологических приемов в профессиональной деятельности, опираясь на анализ достижений науки и производства						
Уровень 3	Хорошо владеет навыками применения технологических приемов в профессиональной деятельности, опираясь на анализ достижений науки и производства						
Уровень 4	В полной мере владеет навыками применения технологических приемов в профессиональной деятельности, опираясь на анализ достижений науки и производства						
Уровни сформированности компетенций							
компетенция не сформирована	минимальный		средний		высокий		
Оценки формирования компетенций							
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2		Оценка «хорошо» - уровень 3		Оценка «отлично» - уровень 4		
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		
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>							
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Семестр	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
<b>Раздел 1. РАЗДЕЛ 1. Фундаментальные основы пожароведения и геоинформационного анализа</b>							
1.1	Анализ временных рядов пожаров: выявление сезонных и пространственных трендов	Пр	1	4	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6		Устный опрос/тестирование
1.2	Погодно-климатические индексы и методы оценки пожарной опасности в лесах	Лек	1	2	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6		Лекция-презентация
1.3	Правовые основы и регламенты действий при лесных пожарах в РФ	Лек	1	2	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6		Лекция-презентация

1.4	Архитектура геоинформационных систем для задач мониторинга ЧС	Лек	1	2	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6	Лекция-презентация
1.5	Спутниковые платформы и методы дистанционного зондирования для детекции термоточек	Лек	1	2	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6	Лекция-презентация
1.6	Алгоритмы пространственного анализа: от растровых данных к векторным моделям риска	Лек	1	2	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6	Лекция-презентация
1.7	Математическое моделирование динамики фронта огня: теория и допущения	Лек	1	2	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6	Лекция-презентация
1.8	Верификация прогнозных моделей и оценка неопределённости в ГИС-анализе	Лек	1	4	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6	Лекция-презентация
1.9	Расчёт пожароопасных индексов (Нестеров, FWI) в Excel/Python: лабораторный практикум	Пр	1	4	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6	Устный опрос/тестирование
1.10	Разработка чек-листов действий при разных классах пожарной опасности по нормативным актам	Пр	1	4	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6	Устный опрос/тестирование
1.11	Освоение интерфейса QGIS: работа с проектами, слоями, атрибутами и системами координат	Пр	1	4	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6	Устный опрос/тестирование
1.12	Обработка данных дистанционного зондирования: детекция и верификация активных очагов	Пр	1	4	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6	Устный опрос/тестирование
1.13	Создание интегральных карт риска: методика взвешивания факторов в растровом калькуляторе	Пр	1	4	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6	Устный опрос/тестирование
1.14	Запуск сценариев распространения огня в специализированном плагине: настройка параметров	Пр	1	4	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6	Устный опрос/тестирование
1.15	Сравнение модельных прогнозов с фактическими данными: корректировка входных параметров	Пр	1	4	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6	Устный опрос/тестирование
1.16	Мини-проект: «Оценка уязвимости модельного участка к возгораниям» (карта + пояснительная записка)	Ср	1	24	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6	Проверка выполнения задания, устный опрос
<b>Раздел 2. РАЗДЕЛ 2: Прикладные аспекты управления и цифровые инновации в пожаротушении</b>						

2.1	Тактические возможности современной техники и оборудования для тушения лесных пожаров	Лек	2	2	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6		Лекция-презентация
2.2	Управление ресурсами в условиях ЧС: логистика, снабжение, временные нормативы	Лек	2	2	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6		Лекция-презентация
2.3	Командная динамика в экстремальных условиях: лидерство, стресс-менеджмент, коммуникация	Лек	2	2	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6		Лекция-презентация
2.4	Структура и протоколы работы оперативного штаба: от приёма сигнала до завершения операции	Лек	2	2	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6		Лекция-презентация
2.5	Беспилотные платформы в лесопожарной деятельности: типы, задачи, нормативные ограничения	Лек	2	2	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6	2	Лекция-презентация
2.6	Нейросетевые подходы к анализу спутниковых данных: детекция, классификация, прогноз	Лек	2	2	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6		Лекция-презентация
2.7	Концепция цифрового двойника лесного фонда: архитектура, данные, сценарии использования	Лек	2	1	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6		Лекция-презентация
2.8	Оптимизация сети наблюдательных пунктов и складов ГСМ методами пространственного анализа	Пр	2	4	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6		Лекция-презентация
2.9	Сетевой анализ в ГИС: построение оптимальных маршрутов доставки сил и средств	Пр	2	4	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6		Устный опрос/тестирование
2.10	Симуляция работы диспетчера: обработка входящих сообщений в учебной ГИС-панели	Пр	2	4	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6		Устный опрос/тестирование
2.11	Ситуационная задача «Оперативный штаб»: отработка координации и принятия решений	Пр	2	4	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6	4	Решение ситуационной задачи
2.12	Обработка ортофотопланов с БПЛА: классификация последствий пожара, расчёт площадей	Пр	2	4	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6		Устный опрос/тестирование
2.13	Практикум по применению предобученных нейросетей для анализа временных серий спутниковых снимков	Пр	2	6	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6		Устный опрос/тестирование

2.14	Подготовка проекта: стратегия пожаробезопасности для модельного лесничества	Ср	2	33	ОПК-1, УК-1, УК-3, УК-6	Проверка выполнения задания, устный опрос
------	---	----	---	----	-------------------------	---

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

Основная литература

ЛП.1	Мелехов И. С., Душа-Гудым С. И., Сергеева Е. П. Лесная пирология; Доп. УМО по образованию в кач-ве учеб. пособия по спец. "Лесное хозяйство". - М.: Изд-во МГУЛ, 2007. - 296
ЛП.2	Смирнов А. П., Смирнов А. А. Охрана и защита лесов. Лесные пожары [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 124 – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/413492">https://e.lanbook.com/book/413492</a>
ЛП.3	Коновалова Е. В., Алтаев А. А., Гладинов А. Н., Содбоева С. Ч. Природные пожары и борьба с ними [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки «Лесное дело» (уровень магистратуры). - , 2024. - 158 – Режим доступа: <a href="https://elib.bgsha.ru/sotru/02817">https://elib.bgsha.ru/sotru/02817</a>

Дополнительная литература

ЛД.1	Удалова О. Г., Козаченко М. А., Колганов Д. А., Егупова А. В. Природные пожары и борьба с ними [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся специальности (направлений подготовки) 20.05.01 – пожарная безопасность, 20.03.01 техносферная безопасность, 35.03.01 лесное дело. - Саратов: Саратовский ГАУ, 2019. - 124 – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/137491">https://e.lanbook.com/book/137491</a>
------	--

Методическая литература

ЛЗ.1	Баханова М. В. Лесная пирология и биогеоценотической основе [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ для обучающихся по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело». - , 2020. - 52 – Режим доступа: <a href="https://elib.bgsha.ru/sotru/00763">https://elib.bgsha.ru/sotru/00763</a>
------	--

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
247	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (247)	40 посадочных мест, рабочее место преподавателя, интерактивная доска, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС. Защищенные планшеты Torex и Oukitel. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат, АРМ Таксатора, Абрис+, Аверс	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус
341	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (341)	24 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска меловая, мультимедиа проектор, 3 стенда.	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус

<b>ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ АКАДЕМИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система Издательства «Znanium»	<a href="http://znanium.ru/">http://znanium.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	<a href="http://urait.ru/">http://urait.ru/</a>
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):	
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)	<a href="https://openedu.ru/course/">https://openedu.ru/course/</a>
Профессиональные базы данных	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:	
Баханова М. В. Лесная пирология и биогеоэкологической основе [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ для обучающихся по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело». - , 2020. - 52 – Режим доступа: <a href="https://elib.bgsha.ru/sotru/00763">https://elib.bgsha.ru/sotru/00763</a>	

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	
3. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС и доступ	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых
Официальный сайт академии	<a href="http://bgsha.ru/">http://bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского
Личный кабинет	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского
АС Деканат	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	<a href="http://portal.bgsha.ru/">http://portal.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	<a href="http://elib.bgsha.ru/">http://elib.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского
Электронная библиотека БГСХА	<a href="http://elib.bgsha.ru/">http://elib.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского

**КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)**

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
Кисова Светлана Владимировна	Высшее образование – специалитет «Агроэкология» Ученый агроном-эколог, магистратура по направлению 35.04.01 «Лесное дело» направленность Лесоведение, лесоводство и лесная пирология	к.с-х.н., доцент

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

### ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

#### Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			