

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета Инженерных систем Драгалюк Н.А.
«31» августа 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Пожароопасность природных систем»

Специальность 20.05.01 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Специализация Пожарная безопасность

Квалификация выпускника специалист

Нормативный период обучения 5 лет / 5 лет и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

Сушко Е. А. / Сушко Е. А. /

Заведующий кафедрой
техносферной и пожарной
безопасности

П. С. Куприенко /П. С. Куприенко/

Руководитель ОПОП

Сушко Е. А. /Е. А. Сушко/

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

сформировать у будущих специалистов умение оценивать пожароопасность природных систем, прогнозировать риски развития пожаров в природных системах, формирование и закрепление у студентов знаний об устройстве и характеристиках природной среды и ее компонентов, определяющих потенциальную пожарную опасность; основных природных процессов и свойствах, характеризующих пожарную опасность; требования к мерам пожарной безопасности в лесах.

1.2. Задачи освоения дисциплины

вооружить будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для: – исследования среды обитания; - проведения измерения уровней опасностей в природной среде; - прогнозирования во времени и пространстве масштабов загрязнения окружающей среды при пожарах, токсического действия вредных веществ и их смесей, образующихся при горении или взрыве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Пожароопасность природных систем» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Пожароопасность природных систем» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-8 - способностью понимать основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва, распространения и прекращения горения на пожарах, особенностей динамики пожаров, механизмов действия, номенклатуры и способов применения огнетушащих составов, экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара

ПК-26 - способностью организовывать и управлять деятельностью пожарно-спасательных подразделений на уровне территориального гарнизона пожарной охраны

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-8	Знать процессы горения и взрыва, развитие и динамику пожара, способы прекращения процесса горения, характеристику горючих материалов и огнетушащих составов, стадии развития пожара
	Уметь выявлять причины и определять стадии развития пожара, определять огнетушащие вещества и составы для тушения природных пожаров

	Владеть методиками оценки экономического ущерба в случае пожара
ПК-26	Знать тактические возможности пожарноспасательных подразделений территориального гарнизона пожарной охраны
	Уметь организовывать и управлять деятельностью пожарно-спасательных подразделений
	Владеть способностью к практическому применению знаний механизма воздействия опасностей на человека при ликвидации возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Пожароопасность природных систем» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		6
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Самостоятельная работа	90	90
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	12	12
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Самостоятельная работа	159	159
Часы на контроль	9	9
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	0	180

зач.ед.	5	5
---------	---	---

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего , час
1	Законодательная и нормативно-правовая база в области обеспечения пожарной безопасности природных систем.	Нормативная документация по охране лесов от пожаров. Виды лесных пожаров. Причины и условия возникновения пожаров. Природные и техногенные пожары.	4	6	14	24
2	Устройство и характеристики природной среды и ее компонентов, определяющих потенциальную пожарную опасность.	Факторы развития пожаров. Сущность процесса горения. Условия горения лесных материалов. Горение на лесном пожаре. Классификация природной пожарной опасности лесов по объектам загорания	4	6	14	24
3	Принципы прогнозов пожарной опасности по условиям погоды: определение комплексного показателя, точки росы.	Расчет класса пожарной опасности по условиям погоды. Требования к мерам пожарной безопасности в лесах в зависимости от целевого назначения лесов, показателей природной пожарной опасности лесов и показателей пожарной опасности в лесах по условиям погоды.	4	6	14	24
4	Техника тушения лесных пожаров.	Система охраны лесов от пожаров. Наземное и авиационное обнаружение пожаров. Технические средства тушения лесных пожаров	2	6	16	24
5	Тактика тушения лесных пожаров.	Стадии тушения лесных пожаров. Тактика ликвидации лесных пожаров. Тушение низовых, верховых и торфяных пожаров.	2	6	16	24
6	Оценка последствий лесных пожаров	Порядок определения прямого ущерба от общего числа возникших пожаров	2	6	16	24
Итого			18	36	90	144

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего , час
1	Законодательная и нормативно-правовая база в области обеспечения пожарной безопасности природных систем.	Нормативная документация по охране лесов от пожаров. Виды лесных пожаров. Причины и условия возникновения пожаров. Природные и техногенные пожары.	2	-	26	28
2	Устройство и характеристики природной среды и ее	Факторы развития пожаров. Сущность процесса горения. Условия горения лесных	2	-	26	28

	компонентов, определяющих потенциальную пожарную опасность.	материалов. Горение на лесном пожаре. Классификация природной пожарной опасности лесов по объектам загорания				
3	Принципы прогнозов пожарной опасности по условиям погоды: определение комплексного показателя, точки росы.	Расчет класса пожарной опасности по условиям погоды. Требования к мерам пожарной безопасности в лесах в зависимости от целевого назначения лесов, показателей природной пожарной опасности лесов и показателей пожарной опасности в лесах по условиям погоды.	-	2	26	28
4	Техника тушения лесных пожаров.	Система охраны лесов от пожаров. Наземное и авиационное обнаружение пожаров. Технические средства тушения лесных пожаров	-	2	26	28
5	Тактика тушения лесных пожаров.	Стадии тушения лесных пожаров. Тактика ликвидации лесных пожаров. Тушение низовых, верховых и торфяных пожаров.	-	2	28	30
6	Оценка последствий лесных пожаров	Порядок определения прямого ущерба от общего числа возникших пожаров	-	2	27	29
Итого			4	8	159	171

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-8	Знать процессы горения и взрыва, развитие и динамику пожара, способы прекращения процесса горения,	Активная работа на занятиях, решение практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	характеристику горючих материалов и огнетушащих составов, стадии развития пожара			
	Уметь выявлять причины и определять стадии развития пожара, определять огнетушащие вещества и составы для тушения природных пожаров	Активная работа на занятиях, решение практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть методиками оценки экономического ущерба в случае пожара	Активная работа на занятиях, решение практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-26	Знать тактические возможности пожарноспасательных подразделений территориального гарнизона пожарной охраны	Активная работа на занятиях, решение практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь организовывать и управлять деятельностью пожарно-спасательных подразделений	Активная работа на занятиях, решение практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть способностью к практическому применению знаний механизма воздействия опасностей на человека при ликвидации возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Активная работа на занятиях, решение практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6 семестре для очной формы обучения, 7 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
-------------	---	---------------------	---------	--------	--------	----------

ПК-8	Знать процессы горения и взрыва, развитие и динамику пожара, способы прекращения процесса горения, характеристику горючих материалов и огнетушащих составов, стадии развития пожара	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь выявлять причины и определять стадии развития пожара, определять огнетушащие вещества и составы для тушения природных пожаров	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть методиками оценки экономического ущерба в случае пожара	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-26	Знать тактические возможности пожарно-спасательных подразделений территориального гарнизона пожарной охраны	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь организовывать и управлять деятельностью пожарно-спасательных подразделений	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть способностью к практическому применению знаний механизма воздействия опасностей на человека при	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	ликвидации возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий			ответ во всех задачах		
--	---	--	--	-----------------------------	--	--

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Правила поведения в лесу для населения в пожароопасный сезон устанавливаются в нормативном документе:
 - а) Лесной Кодекс РФ
 - б) Правила пожарной безопасности в лесах
 - с) Рекомендации по противопожарной профилактике
2. К факторам, повышающим пожарную опасность лесов относятся:
 - а) изрезанный рельеф;
 - б) выровненный рельеф;
 - с) высокая транспортная доступность лесов;
 - д) низкая транспортная доступность лесов;
3. К факторам, повышающим пожарную опасность лесов относятся:
 - а) значительное захламливание лесов на площади;
 - б) отсутствие захламлённости лесов на площади;
 - с) наличие значительной доли хвойных молодняков;
 - д) наличие значительной доли лиственных пород;

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Что называется пожаром?
 - а) химическая реакция окисления, сопровождающаяся выделением большого количества тепла и свечением;
 - б) неконтролируемое горение вне специального очага, наносящее материальный ущерб;
 - в) явление резкого увеличения скорости экзотермической реакции.
2. Как называется самая низкая температура горючего вещества, при которой над его поверхностью образуются пары и газы, способные давать вспышку в воздухе от источника зажигания, но скорость образования паров и газов недостаточна для устойчивого горения?
 - а) температурой вспышки;
 - б) температурой воспламенения;
 - в) температурой самовоспламенения;
 - г) температурой возгорания.
3. Что называют горением?
 - а) это химическая реакция окисления, сопровождающаяся выделением большого количества теплоты и свечением;

- б) это неконтролируемое горение вне специального очага, наносящее материальный ущерб;
- в) явление резкого увеличения скорости экзотермической реакции.

4. Как называется самая низкая температура вещества, при которой оно загорается в процессе нагревания без непосредственного контакта с огнем?

- а) температурой вспышки;
- б) температурой воспламенения;
- в) температурой самовоспламенения;
- г) температурой возгорания.

5. Как называется комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на исключение условий возникновения пожара?

- а) правила пожарной безопасности;
- б) пожарная безопасность объекта;
- в) система предотвращения;
- г) пожарная профилактика.

6. Как называется комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей, на предотвращение пожара, ограничение его распространения, а также создание условий для успешного тушения пожара?

- а) пожарной профилактикой;
- б) системой предотвращения пожара;
- в) пожарной безопасностью;
- г) правилами пожарной безопасности.

7. Какие мероприятия по противопожарной защите предусматривают запрещение или ограничение применения открытого огня в пожароопасных местах, курение в неустановленных местах, обязательное соблюдение норм и правил при работе с огнеопасными и взрывоопасными веществами?

- а) организационные; б) технические;
- в) эксплуатационные; г) режимные.

8. Какой опасный фактор пожара нарушает тепловой режим тела человека, вызывает перегрев, ухудшение самочувствия из-за интенсивного выделения необходимых организму солей, нарушения ритма дыхания, деятельности сердца и сосудов?

- а) открытое пламя и искры;
- б) повышенная температура окружающей среды;
- в) токсичные продукты горения;
- г) дым.

9. Как называется состояние объекта, при котором с регламентируемой вероятностью исключается возможность возникновения и развития пожара и воздействия на людей опасных факторов пожара, а также обеспечивается защита материальных ценностей?

- а) пожарная профилактика; б) система предотвращения пожара;
- в) пожарная безопасность объекта; г) правила пожарной безопасности.

10. Как называется быстропротекающая химическая реакция соединения вещества с кислородом воздуха, сопровождающаяся интенсивным выделением теплоты и света?

- а) пожаром;
- б) горением;
- в) взрывом;
- г) вспышкой;
- д) возгоранием;
- е) детонацией.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Как называется процесс мгновенного сгорания паров легко воспламеняющихся и горючих жидкостей, вызванный непосредственным воздействием источника воспламенения?

- а) взрывом;
- б) горением;
- в) пожаром;
- г) возгоранием;
- д) вспышкой.

2. К какой группе горючести можно отнести материалы, которые способны воспламенятся только под воздействием мощного источника зажигания?

- а) легко воспламеняющиеся;
- б) средней воспламеняемости;
- в) трудно воспламеняющиеся.

3. Каким огнегасящим веществом нельзя тушить щелочные и щелочноземельные металлы, некоторые гидриды металлов?

- а) водой;
- б) водяным паром;
- в) углекислым газом;
- г) пеной.

4. Какой категории по пожарной опасности можно отнести деревообрабатывающие производства, склады леса, масел, текстильные производства, штапеля с деревянными лесами?

- а) А;
- б) Б;
- в) В;
- г) Г;
- д) Д.

5. Как называется наименьшая температура вещества, при которой вещество выделяет горючие пары и газы с такой скоростью, что после их зажигания начинается устойчивое горение

- а) температура вспышки;
- б) температура воспламенения;

в) температура самовоспламенения.

6. Что не относится к первичным средствам пожаротушения?

- а) емкости с водой;
- б) ящики с песком;
- в) кошма;
- г) огнетушители;
- д) пожарная сигнализация;
- е) топоры.

7. Что включает в себя система предотвращения пожара?

- а) комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на исключение условий возникновения пожара;
- б) комплекс положений, устанавливающих порядок соблюдения требований и норм пожарной безопасности при строительстве и эксплуатации объекта;
- в) комплекс установленных норм поведения людей, правила выполнения работ и эксплуатации объекта, направленных на обеспечение его пожарной безопасности.

8. В какой стационарной установке тушения пожара выходное отверстие закрыто легкоплавким замком (температура плавления припоя замка 72°C), вода разбрызгивается, ударяясь о дефлектор?

- а) спринклерные установки;
- б) дренчерные установки;
- в) установки водопенного тушения;
- г) установки газового пожаротушения.

9. Что понимают под неконтролируемым процессом горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей и создающий опасность для жизни людей?

- а) взрыв;
- б) возгорание;
- в) пожар;
- г) тление.

10. Какое огнегасящее вещество, попадая на горящую поверхность, создает слой, изолирующий ее от кислорода, используют в бытовых помещениях, гаражах, на небольших складах?

- а) вода;
- б) водяной пар;
- в) пены;
- г) диоксид углерода;
- д) инертные, дымовые газы;
- е) твердые огнегасительные вещества.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

. Условия образования пожароопасной среды в лесу

2. Какие типы леса считаются наиболее пожароопасными?
3. Какие противопожарные мероприятия являются наиболее эффективными в сухое летнее время.
4. В каких зонах леса исключается возникновение очага пожара
5. В чем заключаются организационно-технические решения предупреждения лесных пожаров.
6. Пожароопасные погодно-климатические условия в лесу.
7. Какой пожар называется верховым.
8. Какая связь существует между низовым и верховым пожарами в лесу.
9. В чем отличие от лесного пожара и большая потенциальная опасность торфяного пожара.
10. Какие причины возгораний в лесу наиболее вероятные.
11. Как влияет хозяйственная деятельность на пожарную опасность в лесу.
12. Какова эффективность различных способов тушения пожаров в лесу.
13. Основные законодательные и нормативные документы в области пожарной безопасности.
14. Общие принципы обеспечения пожарной безопасности на объектах защиты.
15. Требования к огнетушащим веществам и составам.
16. Огнетушащие вещества и составы.
17. Способы пожаротушения.
18. Средства пожаротушения.
19. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.
20. Противопожарные расстояния.
21. Средства коллективной и индивидуальной защиты.
22. Последствия природных пожаров для экосистем.
23. Фактические антропогенные нагрузки и загрязнения компонентов геосистем.
24. Природно-хозяйственный мониторинг природных систем.
25. Организационно-технические мероприятия пожарной безопасности в природных системах.
26. Классификация пожарной опасности в лесах по условиям погоды.
27. Комплексный показатель. Расчет комплексного показателя.
28. Требования пожарной безопасности в лесах в зависимости от класса пожарной опасности по условиям погоды.
29. Требования пожарной безопасности в лесах при добыче торфа.
30. Требования к пребыванию граждан в лесах.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если
 - студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

- студент демонстрирует непонимание заданий.
- у студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Законодательная и нормативно-правовая база в области обеспечения пожарной безопасности природных систем.	ПК-8, ПК-26	Тест, экзамен
2	Устройство и характеристики природной среды и ее компонентов, определяющих потенциальную пожарную опасность.	ПК-8, ПК-26	Тест, экзамен
3	Принципы прогнозов пожарной опасности по условиям погоды: определение комплексного показателя, точки росы.	ПК-8, ПК-26	Тест, экзамен
4	Техника тушения лесных пожаров.	ПК-8, ПК-26	Тест, экзамен
5	Тактика тушения лесных пожаров.	ПК-8, ПК-26	Тест, экзамен
6	Оценка последствий лесных пожаров	ПК-8, ПК-26	Тест, экзамен

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Бояринова С.П. Опасные природные процессы. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.П. Бояринова. — Электрон. текстовые данные. — Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. — 110 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67338.html>

2. Соколов А.Т. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] / А.Т. Соколов. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 61 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56345.ht>

3. Иванов, А. В. Лесная пирология : конспект лекций / А. В. Иванов. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2014. — 279 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/23604.html>

4. Домаев, Е. В. Основы применения авиационной техники при тушении пожаров : учебное пособие / Е. В. Домаев, М. В. Елфимова. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. — 142 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66919.html>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Microsoft Office Word 2013/2007
2. Microsoft Office Power Point 2013/2007
3. Acrobat Professional 11.0 MLP
4. СПС Консультант Бюджетные организации: Версия Проф Специальный_выпуск
5. портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, код доступа <http://fgosvo.ru>;

6. единое окно доступа к образовательным ресурсам, код доступа <http://window.edu.ru/>;
 7. открытое образование, код доступа: <https://openedu.ru/>
 8. Модуль книгообеспеченности АИБС «МАРК SQL», код доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/provision/struct/>;
 9. Университетская библиотека онлайн, код доступа: <http://biblioclub.ru/>;
 10. ЭБС Издательства «ЛАНЬ», код доступа <http://e.lanbook.com/>;
 11. ЭБС IPRbooks, код доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>;
- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, код доступа: <http://elibrary.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Специализированные лекционные аудитории, оснащенные оборудованием для лекционных демонстраций и проектором, стационарным экраном (компьютер с ОС Windows и программой PowerPoint или Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран).
2. Специализированные учебные аудитории, оснащенные необходимым оборудованием.
3. Аудитории для проведения практических занятий, оборудованные проекторами, стационарными экранами и интерактивными досками.
4. Компьютерный класс, с доступом в сеть «Интернет» и необходимым программным обеспечением.
5. Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с выходом в сеть "Интернет". Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотеки и доступом в электронную информационно-образовательную среду.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Пожароопасность природных систем» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета опасности природных систем. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий,

	словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	