

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Вилер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 08:20:00
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Утверждено:
на заседании кафедры технологического
образования
протокол № 4 от 20.11.2022 г.
Зав. кафедрой подписано ЭЦП / Шакирова М.Г.

Согласовано:
Председатель УМК
инженерно-технологического
факультета
подписано ЭЦП / Белявская И.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
для заочной формы обучения**

Мониторинг технического состояния средств и систем защиты окружающей среды в
организации
Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) подготовки
Инженерная защита окружающей среды

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. ф.-м.н., доцент</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП / Усманов А.С.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
--	--

Для приема: 2021-2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Усманов А.С.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры технологического образования протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	10
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	10
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	13
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	17
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	17
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	18
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	18

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен осуществлять планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации (ПК-4);	ПК-4.1. Знает	Структуру организации и руководящие функции персонала направленные на защиту среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации
		ПК-4.2. Умеет	Организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации
		ПК-4.3. Владеет	Способностью организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации

	Способен осуществлять разработку и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации (ПК-5);	ПК-5.1. Знает	Структуру организации и руководящие функции персонала направленные на защиту среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации
		ПК-5.2. Умеет	Организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации
		ПК-5.3. Владеет	Способностью организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Мониторинг технического состояния средств и систем защиты окружающей среды в организации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 8,9 сессии.

Цель изучения дисциплины: изучение системы наблюдения и оценки состояния опасностей, их влияния на человека и природу

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Мониторинг технического состояния средств и систем защиты окружающей
среды в организации» на 8,9 сессию
заочная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	22.7
лекций	6
практических/ семинарских	8
лабораторных	8
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0.7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	81.5
Учебных часов на подготовку к зачету (Контроль)	3.8

Форма контроля:
Зачет 9 сессия

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)						Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Лек	Лаб	П	Зч	Ко Р	СР С			
3 курс / 8 сессия										
1	Введение. Назначение мониторинга Понятие и значимость мониторинга	2		2			2	Осн. лит-ра № 1	Устный опрос	Устный опрос
2	Объекты мониторинга. Система методов наблюдения и наземного обеспечения. Объекты мониторинга. Система методов наблюдения и наземного обеспечения.	2		4			9.5	Осн. лит-ра № 1	Устный опрос	Устный опрос
3	Классификация видов мониторинга. Уровни мониторинга. Классификация видов мониторинга. Уровни мониторинга.	2		2			10	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1	Устный опрос	Устный опрос
4	Контрольная работа					1	0.5			
Итого по 3 курсу 8 сессии		6		8		1	22			
3 курс / 9 сессия										
1	Мониторинг природных сред и биоресурсов. Методы контроля.		4				30	Осн. лит-ра № 1	Устный опрос	Устный опрос

	Мониторинг природных сред и биоресурсов. Методы контроля.								
2	Обратные связи и управление. Моделирование и прогнозирование в экологическом мониторинге Обратные связи и управление. Моделирование и прогнозирование в экологическом мониторинге		4			30	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1	Устный опрос	Устный опрос
3	Зачет				1	4			
Итого по 3 курсу 9 сессии			8		1	64			
Итого по дисциплине		6	8	8	1	1	86		

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен осуществлять планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации (ПК-4);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
ПК-4.1. Знает	Структуру организации и руководящие функции персонала направленные на защиту среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации	Знания не сформированы	Знания полностью сформированы
ПК-4.2. Умеет	Организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и	Умения не сформированы	Умения в основном сформированы

	регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации		
ПК-4.3. Владеет	Способностью организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации	Владение навыками не сформировано	Владение навыками в основном сформировано

Код и формулировка компетенции: Способен осуществлять разработку и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации (ПК-5);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
ПК-5.1. Знает	Структуру организации и руководящие функции персонала направленные на защиту среды обитания на уровне предприятия, территориально-	Знания не сформированы	Знания полностью сформированы

	<p>производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации</p>		
ПК-5.2. Умеет	<p>Организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации</p>	Умения не сформированы	Умения в основном сформированы
ПК-5.3. Владеет	<p>Способностью организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме</p>	Владение навыками не сформировано	Владение навыками в основном сформировано

	чрезвычайной ситуации		
--	-----------------------	--	--

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-4.1. Знает	Структуру организации и руководящие функции персонала направленные на защиту среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации	Устный опрос
ПК-4.2. Умеет	Организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации	Устный опрос
ПК-4.3. Владеет	Способностью организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации	Устный опрос, Контрольная работа
ПК-5.1. Знает	Структуру организации и руководящие функции персонала направленные на защиту среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов	Устный опрос

	и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации	
ПК-5.2. Умеет	Организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации	Устный опрос
ПК-5.3. Владеет	Способностью организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации	Устный опрос, Контрольная работа

Устный опрос

Устный опрос применяется как метод проверки знаний обучающихся по конкретной тематике

1. Критерии информации о чрезвычайных ситуациях (Приказ МЧС РФ от 8.07.2004 г № 329). Работа с сайтом www.gochs.info
2. Организационная структура Единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС.
3. Классификация видов чрезвычайных ситуаций (ГОСТ Р 20.03-95 Природные чрезвычайные ситуации, ГОСТ Р 22.0.04-95 Биолого-социальные чрезвычайные ситуации, ГОСТ Р 22.0.05-94 Техногенные чрезвычайные ситуации).
4. Аэрокосмический мониторинг
1. Критерии информации о чрезвычайных ситуациях (Приказ МЧС РФ от 8.07.2004 г № 329). Работа с сайтом www.gochs.info
2. Организационная структура Единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС.
3. Классификация видов чрезвычайных ситуаций (ГОСТ Р 20.03-95 Природные чрезвычайные ситуации, ГОСТ Р 22.0.04-95 Биолого-социальные чрезвычайные ситуации, ГОСТ Р 22.0.05-94 Техногенные чрезвычайные ситуации).
4. Аэрокосмический мониторинг
1. Критерии информации о чрезвычайных ситуациях (Приказ МЧС РФ от 8.07.2004 г № 329). Работа с сайтом www.gochs.info
2. Организационная структура Единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС.

3. Классификация видов чрезвычайных ситуаций (ГОСТ Р 20.03-95 Природные чрезвычайные ситуации, ГОСТ Р 22.0.04-95 Биолого-социальные чрезвычайные ситуации, ГОСТ Р 22.0.05-94 Техногенные чрезвычайные ситуации).
4. Аэрокосмический мониторинг

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения устного опроса

При оценивании ответа на семинаре следует уделять внимание тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто ли содержание понятий, верно ли использованы научные термины; использованы ли при ответе ранее приобретенные знания; раскрыты ли в процессе причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать знаниями, анализировать информацию.

Критерии оценки (в баллах):

- **5** баллов выставляется студенту, если полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания; раскрыты причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;
- **4** балла выставляется студенту, если раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; демонстрируются хороший уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;
- **3** балла выставляется студенту, если недостаточно раскрыто основное содержание учебного материала, не последовательно; определения понятий недостаточно четкие; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию низкий;
- **0-2** балла выставляется студенту, если не раскрыто содержание учебного материала, изложено фрагментарно, определения понятий не четкие; допущены значительные ошибки в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию очень низкий.

Контрольная работа

1. Нормативно-правовые аспекты мониторинга ЧС (федеральное законодательство (ФЗ № 68 от 21.12.1994) и др.). Мониторинг и прогнозирование (ГОСТ Р 22.1.02-95, ГОСТ Р 22.1.01-95). Мониторинг и прогнозирование опасных метеорологических явлений (ГОСТ Р 22.1.07-99), гидрологических явлений (ГОСТ Р 22.1.08-99), геологических явлений (ГОСТ РИ22.1.06-99).
2. Поражающие факторы природных чрезвычайных ситуаций. (ГОСТ Р 20.06-95, ГОСТ Р 22.0.03-95, ГОСТ Р 22.1.09-99 и др.).
3. Мониторинг факторов риска природного происхождения.
4. Радиационно-экологический мониторинг. Автоматизированный контроль радиационной обстановки. Единая государственная автоматизированная система контроля радиационной обстановки (ЕГАСКРО).
5. Экологическая безопасность АЭС. Анализ аварийных ситуаций на радиационно опасных объектах. Приборы для контроля. Оценка радиационной обстановки при аварии на АЭС
6. Мониторинг химически опасного объекта (ГОСТ Р 22.1.10-2002).
7. Оценка прогнозируемой химической обстановки при чрезвычайной ситуации на химически-опасных объектах. Определение масштабов заражения АХОВ при авариях на химически опасных объектах. Обоснование сети наблюдений и технических средств мониторинга.

8. Расчет выбросов вредных веществ при свободном горении нефти и нефтепродуктов. Оценка ущерба загрязнения атмосферы. Оценка приоритетных показателей для контроля по параметру КОВ,
9. Оценка площади разлива и степени загрязнения почвенно-растительного слоя нефтепродуктами. Пробоотбор, методы количественного-химического анализа и технические средства контроля содержания нефтепродуктов в природной среде.
10. Расчет концентрации загрязняющих веществ в почве, грунтовых и природных в результате фильтрации.
11. Мониторинг гидротехнических сооружений (плотин) и прогнозирование возможных последствий гидродинамических аварий (ГОСТ Р 22.1.11-2002)
12. Прогноз санитарного состояния водоема. Оценка степени смешения речных и сточных вод.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания контрольной работы

Описание методики оценивания: при оценке выполнения студентом контрольной работы максимальное внимание следует уделять следующим аспектам: насколько полно в теоретическом вопросе раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; кейс-задание решено на высоком уровне, содержит аргументацию и пояснения.

Критерии оценки (в баллах):

- **9-10** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; кейс-задание решено на высоком уровне, содержит пояснения; тестовые задания решены свыше, чем на 80%; уровень знаний, умений, владений – высокий;

- **7-8** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; кейс-задание решено верно, но решение не доведено до завершающего этапа; тесты решены на 60-80%. Уровень знаний, умений, владений – средний;

- **5-6** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе усвоено основное, но непоследовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, практических занятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности невысокий, наблюдаются пробелы и неточности; в решение кейс-задания верно выполнены некоторые этапы; тесты решены на 40-60%; уровень знаний, умений, владений – удовлетворительный;

- **менее 5** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе не изложено основное содержание учебного материала, изложение фрагментарное, не последовательное; определения понятий не четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности очень низкий; тесты решены менее, чем на 40 %; уровень знаний, умений, владений – недостаточный.

Зачет

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Примерные вопросы к зачету, 3 курс / 9 сессия

1. Цели, задачи курса «Мониторинг безопасности», структура. Научно-технический прогресс - как источник потенциальных опасностей
2. Источники опасности урбанизированных территорий, объекты и реципиенты риска, масштабы распространения факторов риска, уровни опасности.
3. Системы мониторинга на территории РФ: мониторинг источников антропогенного воздействия, мониторинг радиационной обстановки, санитарно-гигиенический мониторинг, мониторинг трансграничных переносов загрязняющих веществ и др.
4. Организации федерального уровня, координирующие деятельность в сфере экологического мониторинга и безопасности природопользования.
5. Нормативно-правовые основы обеспечения экологической безопасности в РФ. Федеральные законы и правовые акты, регламентирующие организацию мониторинга и прогнозирование изменения состояния окружающей среды. Цели и приоритеты экологической безопасности в программных документах
6. Программы наблюдения. Пространственная структура и периодичность наблюдений, контролируемые параметры, методическое обеспечение мониторинга.
7. Аэрокосмические технологии мониторинга безопасности и оценки состояния компонентов окружающей среды и природных ресурсов.
8. Технические средства наземных средств наблюдения и измерений показателей природных факторов риска.
9. Сеть региональных и территориальных центров мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.
10. Формирование информационных ресурсов территориального уровня. Базы данных о факторах риска, потенциально опасных объектах, экологическом состоянии территории.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания зачета

При оценке ответа на зачете максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации.

При оценивании зачета учитываются результаты всей практической деятельности студентов в рамках дисциплины в течение семестра. Зачет выставляется при условии правильного выполнения в полном объеме всех заданий.

Критерии оценки:

«**зачтено**» выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Все задания и практические работы за семестр выполнены полностью без неточностей и ошибок;

«**не зачтено**» выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент допустил грубые ошибки при выполнении практических работ в семестре или не выполнил задания.

1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Темнова, Е.Б. Мониторинг безопасности : учебное пособие / Е.Б. Темнова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 64 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461647> (дата обращения: 07.05.2020)

Дополнительная литература

1. Мясоедова, Т.Н. Промышленная экология : учебное пособие / Т.Н. Мясоедова ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 90 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499876> (дата обращения: 08.05.2020)

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Программное обеспечение

1. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
2. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия
https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
4. Компас 3D, проектирование и конструирование в машиностроении - Договор №209 от 28.02.2019

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов,	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения

лабораторий		
Аудитория 101(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для контроля и аттестации, Для хранения оборудования	Учебная мебель, доска классная, методические материалы, компьютер в сборе. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome 4. Компас 3D, проектирование и конструирование в машиностроении
Аудитория 102(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска классная, учебная мебель, проектор optoma x316, экран настенный dinon manual 160x160.
Аудитория 104(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Экран на штативе 200x200 mw 144047, доска классная, учебная мебель.
Аудитория 110(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для курсового проектирования, Для консультаций, Для контроля и аттестации, Для хранения оборудования	Компьютер в сборе, принтер. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 201(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Учебная мебель, мультимедийный проектор, компьютер в сборе. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 202(ИТФ)	Для самостоятельной работы	Доска классная, комплект учебно-методического материала, телевизор, учебная мебель, комплект плакатов настенных, компьютер, сканер, принтер, проектор. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 205(ИТФ)	Для хранения оборудования	Методические материалы, доска классная, учебная мебель, плакат настенный, фото и чертежи в рамке.