

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1151922	Технические основы профессиональной деятельности

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Пожарная безопасность	Код ОП 1. 20.05.01/33.01
Направление подготовки 1. Пожарная безопасность	Код направления и уровня подготовки 1. 20.05.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Барышев Евгений Евгеньевич	доктор технических наук, старший научный сотрудник	Заведующий кафедрой	безопасности жизнедеятельности

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Технические основы профессиональной деятельности

1.1. Аннотация содержания модуля

Дисциплины модуля формируют у студентов систему знаний об основных материалах, применяемых в народном хозяйстве, позволяющую учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности и измерительной техники. В состав модуля входят дисциплины «Ноксология», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация».

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Материаловедение	3
2	Метрология, стандартизация и сертификация	3
3	Ноксология	3
ИТОГО по модулю:		9

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Материаловедение	ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей	З-1 - Объяснить основные принципы функционирования разрабатываемых технических объектов, систем, технологических процессов

	<p>профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>	<p>З-2 - Изложить принципы расчета экономической эффективности предложенных технических решений</p> <p>У-1 - Предложить нестандартные варианты разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> <p>У-2 - Доказать научно-техническую и экономическую состоятельность и конкурентоспособность предложенных инженерных решений</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>Д-1 - Демонстрировать креативное мышление, творческие способности</p>
<p>Метрология, стандартизация и сертификация</p>	<p>ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>З-3 - Сделать обзор основных методов статистической обработки и анализа результатов измерений</p> <p>У-2 - Обоснованно выбрать необходимую аппаратуру и метод исследования для решения инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания экспериментальные комплексные научно-технические исследования и изыскания для решения инженерных задач в области профессиональной деятельности, включая обработку, интерпретацию и оформление результатов</p> <p>Д-1 - Проявлять умение видеть детали, упорство, аналитические умения</p>
	<p>ОПК-6 - Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей</p>	<p>З-1 - Перечислить основные технические параметры и технологические характеристики эксплуатируемого оборудования и реализуемых технологических процессов</p> <p>У-1 - Технически грамотно формулировать задания по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению</p>

	<p>профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p>	<p>технологических процессов с учетом имеющихся ограничений режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p> <p>П-1 - Организовать в соответствии с разработанным утвержденным планом выполнение работ по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Д-1 - Демонстрировать ответственное отношение к работе, организаторские способности</p>
<p>Ноксология</p>	<p>ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p>	<p>З-1 - Соотносить проблемную область с соответствующей областью фундаментальных и инженерных наук</p> <p>З-2 - Привести примеры терминологии, принципов, методологических подходов и законов фундаментальных и инженерных наук, применимых для формулирования и решения задач проблемной области знания</p> <p>У-1 - Использовать для формулирования и решения задач проблемной области терминологию, основные принципы, методологические подходы и законы фундаментальных и инженерных наук</p> <p>У-2 - Критически оценить возможные способы решения задач проблемной области, используя знания фундаментальных и инженерных наук</p> <p>П-1 - Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания фундаментальных и инженерных наук</p> <p>Д-1 - Проявлять лидерские качества и умения командной работы</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной и заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Материаловедение

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Барышев Евгений Евгеньевич	доктор технических наук, старший научный сотрудник	Заведующий кафедрой	безопасности жизнедеятельност и

Рекомендовано учебно-методическим советом института Фундаментального образования

Протокол № 3 от 29.03.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Барышев Евгений Евгеньевич, Заведующий кафедрой, безопасности жизнедеятельности

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Строение металлов. Диффузионные процессы в металле.	Общая характеристика и структурные методы исследования металлов, атомно-кристаллическая структура металлов, дефекты кристаллической решетки металлов. Законы диффузии Фика, решение уравнений диффузии, движение атомов и коэффициент диффузии, расчет частоты перескоков, вакансионный механизм, диффузия в твердых растворах замещения, диффузия по границам зерен и дислокациям, неравновесная концентрация дефектов.
2	Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации	Структура жидких металлов, процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах, гомогенная и гетерогенная кристаллизации, строение металлического слитка, диаграммы фазового равновесия, методы исследования структуры, система железо-углерод.
3	Пластическая деформация. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Механические свойства металлов и сплавов	Виды напряжений, механизмы пластической деформации, структурные изменения при холодной пластической деформации, механизм пластической деформации и упрочнения, разрушение металлов. Влияние нагрева на структуру холоднодеформированного металла. Отжиг металла, возврат, рекристаллизация, разупрочнение металла. Общая характеристика механических свойств, свойства при статических испытаниях, свойства при динамических испытаниях, твердость, жаропрочность, усталость и изнашивание.

4	Теория и технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка	Общие положения термической обработки, образование аустенита, распад аустенита, превращение аустенита в мартенсит, превращение при отпуске, влияние термической обработки на свойства стали. Практика термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Теория химико-термической обработки, строение диффузионного слоя, цементация стали, азотирование стали, цианирование стали, диффузионная металлизация.
5	Конструкционные металлы и сплавы. Стали и сплавы с особыми свойствами. Неметаллические материалы	Классификация легирующих элементов, влияние легирующих элементов на критические точки стали, классификация сталей, маркировка сталей, машиностроительные стали. Основы легирования коррозионных сталей, коррозия, свойства и назначение коррозионностойких сталей, основы жаропрочности, легирование жаропрочных сталей и сплавов, жаропрочные стали, сплавы на основе никеля и кобальта. Основные свойства и классификация инструментальных сталей, стали для режущего инструмента, быстрорежущие стали, твердые сплавы, штамповые стали. Общие сведения о неметаллических материалах, пластические массы, композиционные материалы с неметаллической матрицей, резиновые материалы, клеящие материалы и герметики, неорганические материалы.
6	Технология материалов	Производство чугуна и стали, цветных металлов, литейное производство, обработка металлов давлением, порошковая металлургия, производство неразъемных соединений (сварка, пайка, наплавка, напыление), обработка металлов резанием. Механические и физические методы формоизменения при механической обработке

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская профориентационная деятельность	Технология дебатов, дискуссий Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной деятельности с учетом

				экономических, экологических, социальных ограничений
--	--	--	--	---

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

Электронные ресурсы (издания)

1. Слесарчук, В. А.; *Материаловедение и технология материалов : учебник.*; РИПО, Минск; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600116> (Электронное издание)
2. Солнцев, Ю. П., Солнцев, Ю. П.; *Материаловедение : учебник.*; Химиздат, Санкт-Петербург; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599263> (Электронное издание)
3. Ржевская, С. В.; *Материаловедение: учебник для вузов : учебник.*; Логос, Москва; 2006; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89943> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Фетисов, Г. П.; *Материаловедение и технология материалов : учебник для бакалавров инженерно-технического профиля.*; ИНФРА-М, Москва; 2014 (5 экз.)
2. ; *Начала металлургии : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 550500 - металлургия и специальностям металлургического профиля.*; УГТУ, Екатеринбург; 2000 (19 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

ЭОР УРФУ «Материаловедение и технология материалов» URL:<http://study.urfu.ru/Aid/ViewFiles/4689>.

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Электронная библиотека ГПНТБ СО РАН – http://www.spsl.nsc.ru/win/nelbib/index_2i4.html

Электронная библиотека МГУ – <http://lib.mexmat.ru/books/70273>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	<p>Cisco C3750X-24 LAN Base to IP Base E-License (L-C3750X-24-L-S)</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
2	Лекции	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	<p>Cisco C3750X-24 LAN Base to IP Base E-License (L-C3750X-24-L-S)</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p>	<p>Cisco C3750X-24 LAN Base to IP Base E-License (L-C3750X-24-L-S)</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
4	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	<p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
5	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в</p>	<p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>

		соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	
--	--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Метрология, стандартизация и
сертификация

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Дряхлова Ирина Александровна	нет, нет	старший преподавателе ль	Безопасность жизнедеятельност и

Рекомендовано учебно-методическим советом института Фундаментального образования

Протокол № 3 от 29.03.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Дряхлова Ирина Александровна, старший преподаватель, Безопасность жизнедеятельности

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1 P1.1	Теоретические основы метрологии Метрология. Физические величины. Системы единиц величин.	Предмет, цели и задачи курса, роль и место метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении качества продукции. Понятие метрологии, назначение, основные термины. Физическая величина как объект измерения. Определения физической величины, размера, размерности, единицы измерений. Международная система СИ и внесистемные единицы. Воспроизведение единиц физических величин. Эталоны основных единиц СИ. Документы ГСИ по применению единиц величин. Измерительные шкалы.
P1 P1.2	Теоретические основы метрологии Основы теории погрешностей.	Основы теории погрешностей, понятия погрешности и неопределенности результата измерения. Классификация погрешностей. Систематические погрешности, классификация, способы обнаружения и устранения. Случайные погрешности, оценка случайных погрешностей. Оценка результата измерения. Обработка результатов прямых многократных, прямых однократных и косвенных измерений. Характеристики качества измерений. Модель измерения. Истинное и действительное значение измеряемой величины. Основные постулаты метрологии. Понятие измерительной задачи.
P1 P1.3	Теоретические основы метрологии Средства измерений. Основы техники измерения.	Нормированные метрологические характеристики и классы точности средств измерений. Метрологическая надёжность средств измерений, межповерочные интервалы. Средства измерений. Классификация средств измерений. Классификация эталонов. Воспроизведение и передача размера единиц

		<p>величин от государственных эталонов рабочим средствам измерений. Поверочные схемы. Основы техники измерений, виды измерений, методы измерений. Факторы, влияющие на результат измерения. Последовательность выполнения измерений. Основные способы и методы повышения точности измерений.</p>
<p>P2 P2.1</p>	<p>Измерения электрических величин</p> <p>Электроизмерительные приборы. Аналоговые измерительные приборы.</p>	<p>Информационно-измерительные сигналы. Понятие о сигналах. Виды сигналов, применяемые в электроизмерительных приборах. Классификация электроизмерительных приборов. Общие структурные элементы и основные параметры средств измерения. Средства электрических измерений. Аналоговые приборы: электромеханические, электронные, электронно-лучевые. Структурные схемы, области применения, нормируемые метрологические характеристики.</p>
<p>P2 P2.2</p>	<p>Измерения электрических величин</p> <p>Цифровые измерительные приборы.</p>	<p>Цифровые измерительные приборы (ЦИП). Структурные схемы ЦИП, погрешности, нормируемые метрологические характеристики. Достоинства и недостатки цифровых измерительных приборов. Классификация ЦИП. Области применения.</p> <p>Методы электрических измерений. Методы непосредственной оценки и методы сравнения. Методы измерения параметров электрических сигналов и цепей (электрических напряжений, токов, частоты, периода, сопротивлений, индуктивностей, емкостей). Метрологические характеристики.</p>
<p>P3 P3.1</p>	<p>Электрические измерения неэлектрических величин</p> <p>Измерительные преобразователи, свойства, нормируемые метрологические характеристики</p>	<p>Средства измерения неэлектрических величин. Применение электрических приборов для измерения неэлектрических величин. Измерительные преобразователи. Основные требования к измерительным преобразователям. Структурная схема измерительного устройства. Общие свойства и разновидности измерительных преобразователей. Функция преобразования измерительного преобразователя, нормируемые метрологические характеристики.</p>
<p>P3 P3.2</p>	<p>Электрические измерения неэлектрических величин</p> <p>Виды измерительных преобразователей.</p>	<p>Классификация измерительных преобразователей. Измерительные преобразователи, применяемые в средствах измерения температуры, давления, скорости движения воздуха, шума, вибрации, освещенности, электромагнитных полей, их устройство, принцип действия, область применения, метрологические характеристики. Применение измерительных преобразователей при измерении неэлектрических величин, методы и методики измерений. Метрологические характеристики средств измерений температуры, скорости воздушного потока, относительной влажности, концентрации вещества.</p>
<p>P4 P4.1</p>	<p>Обеспечение единства измерений</p> <p>Государственная система обеспечения единства измерений</p>	<p>Понятие единства измерений и способов его обеспечения. Метрологическое обеспечение. Государственная система обеспечения единства измерений, подсистемы ГСИ. Нормативно-правовая база в области обеспечения единства измерений, основные требования закона «Об обеспечении единства измерений». Организационные основы обеспечения</p>

		единства измерений. Состав и структура государственной метрологической службы. Метрологические службы.
P4 P4.2	Обеспечение единства измерений Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений.	Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений. Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений. Утверждение типа средств измерений и типа стандартных образцов. Метрологический надзор. Метрологическая экспертиза. Поверка средств измерений, аттестация методик. Требования к единицам величин, к эталонам и средствам измерений, используемым в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений. Калибровка средств измерений. Российская система калибровки
P5 P5.1	Основы технического регулирования Техническое регулирование как фактор конкурентоспособности.	Правовые основы технического регулирования в РФ. Основные требования закона РФ «О техническом регулировании». Основные понятия и определения в области технического регулирования. Обязательные и добровольные требования к объектам технического регулирования. Технические регламенты.
P5 P5.2	Основы технического регулирования Стандартизация как инструмент повышения экспортного потенциала.	Основные требования закона РФ «О стандартизации в РФ». Цели, функции, принципы и методы стандартизации. Документы по стандартизации, виды, категории, содержание. Участники национальной системы стандартизации РФ. Международные организации в области стандартизации.
P5 P5.3	Основы технического регулирования Оценка соответствия – элемент системы технического регулирования.	Оценка соответствия, основные термины, формы оценки соответствия. Подтверждение соответствия: цели и принципы, виды и формы подтверждения соответствия, знаки обращения продукции и знаки соответствия. Сертификация: объекты и участники сертификации, схемы и система сертификации, порядок проведения сертификации. Международные системы добровольной сертификации. Декларирование соответствия. Национальная система аккредитации в Российской Федерации, цели и принципы. Основные требования закона РФ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации».

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Формирование социально-значимых ценностей	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной	ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и	Д-1 - Проявлять умение видеть детали, упорство, аналитические

		успешной профессиональной деятельности	изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	умения
--	--	--	---	--------

1.4. Программа дисциплины реализуется .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

Электронные ресурсы (издания)

1. Гребенщикова, , М. М.; Основы метрологии, стандартизации и сертификации в легкой промышленности : учебное пособие.; Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/79454.html> (Электронное издание)
2. Перемитина, , Т. О.; Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие.; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/72129.html> (Электронное издание)
3. Голых, , Ю. Г.; Метрология, стандартизация и сертификация. Lab VIEW. Практикум по оценке результатов измерений : учебное пособие.; Сибирский федеральный университет, Красноярск; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/84244.html> (Электронное издание)
4. , Мишина, , В. М.; Основы стандартизации, метрологии и сертификации : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям стандартизации, сертификации и метрологии (200400), направлениям экономики (080100) и управления (080500).; ЮНИТИ-ДАНА, Москва; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/74900.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Грибанов, Д. Д.; Основы метрологии, сертификации и стандартизации : учебное пособие.; ИНФРА-М, Москва; 2015 (5 экз.)
2. , Архипов, А. В., Берновский, Ю. Н., Зекунов, А. Г., Зубков, Ю. П., Мишин, В. М., Новиков, В. А., Панов, В. П.; Основы стандартизации, метрологии и сертификации : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлениям стандартизации, сертификации и метрологии (200400), направлениям экономики (080100) и упр. (080500. ; ЮНИТИ, Москва; 2007 (2 экз.)
3. , Ким, К. К.; Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подгот. в обл. техники и технологии.; Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2010 (5 экз.)

4. Миронов, Э. Г., Бессонов, Н. П.; Средства измерений электрических величин : Учеб. пособие.; ИМИР, Екатеринбург; 2002 (20 экз.)

5. Миронов, Э. Г., Бессонов, Н. П.; Датчики : Учеб. пособие.; МИДО, Екатеринбург; 1999 (10 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- зональная научная библиотека УрФУ [сайт], URL: <http://lib.urfu.ru>;
- портал информационно-образовательных ресурсов, URL: <http://study.urfu.ru>;
- электронный научный архив УрФУ [сайт], URL: <https://elar.urfu.ru>.

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://www.consultant.ru>
2. <https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/spravochniki-i-klassifikatory-i-bazy-dannykh/>
3. <https://www.trudohrana.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного	MS Windows 10, MS Office

		<p>процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
2	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	MS Windows 10, MS Office
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	MS Windows 10, MS Office
4	Самостоятельная работа студентов	Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p>	MS Windows 10, MS Office

		Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	
--	--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Ноксология

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Феденева Ольга Андреевна	без ученой степени	Старший преподавателе ль	безопасности жизнедеятельност и

Рекомендовано учебно-методическим советом института Фундаментального образования

Протокол № 3 от 29.03.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение	Строение Вселенной, возникновение техносферы. Эволюция человечества и окружающей среды.
P2	Современный мир опасностей (техносфера)	Взаимодействие человека с окружающей средой. Повседневные естественные опасности. Опасности стихийных явлений. Антропогенные и антропогенно-техногенные опасности. Техногенные опасности: вредные вещества, вибрации, акустический шум, инфразвук, ультразвук, неионизирующие магнитные поля и излучения, лазерное излучение, ионизирующие излучения. Постоянные региональные и глобальные опасности: воздействие на атмосферу, воздействие на гидросферу, воздействие на литосферу. Чрезвычайные локально действующие опасности: электрический ток, механическое травмирование, системы повышенного давления, транспортные аварии. Региональные чрезвычайные опасности: радиационные аварии, химические аварии, пожары и взрывы.
P3	Теоретические основы ноксологии	Становление и развитие учения о человеко- и природозащитной деятельности. Принципы и понятия ноксологии. Опасность, условия ее возникновения и реализации. Закон толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия. Поле опасностей. Качественная классификация (таксономия) опасностей. Количественная оценка и нормирование опасностей. Идентификация опасностей техногенных источников.

P4	Основы защиты от опасностей	Понятие «безопасность объекта защиты». Основные направления достижения техносферной безопасности. Опасные зоны. Коллективная и индивидуальная защита работающих и населения от опасностей в техносфере. Экобиозащитная техника. Защита урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы. Защита от глобальных опасностей. Минимизация антропогенно-техногенных опасностей.
P5	Мониторинг опасностей	Системы мониторинга. Мониторинг источников опасностей. Мониторинг здоровья работающих и населения. Мониторинг окружающей среды.
P6	Оценка ущерба от реализованных опасностей	Показатели негативного влияния опасностей. Потери от опасностей в быту, на производстве и в селитебных зонах. Потери от чрезвычайных опасностей. Смертность населения от внешних причин.
P7	Перспективы развития человеко- и природозащитной деятельности	Демографическое состояние России и пути его улучшения. Культура безопасности. Техносферная безопасность. Эра «здоровой продолжительной жизни». Стратегия устойчивого развития.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания	З-1 - Соотносить проблемную область с соответствующей областью фундаментальных и инженерных наук П-1 - Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя

				знания фундаментальных и общинженерных наук
Развитие студенческого самоуправления	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания	Д-1 - Проявлять лидерские качества и умения командной работы

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Ноксология

Электронные ресурсы (издания)

1. , Барышева, , Е. Е.; Ноксология : учебник.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/65953.html> (Электронное издание)
2. Кривова, , М. А., Яговкина, , Г. Н.; Основы защиты от опасностей (прикладная ноксология) : учебное пособие.; Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, Самара; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/90676.html> (Электронное издание)
3. Коробенкова, , А. Ю.; Ноксология : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/91611.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. , Барышев, Е. Е.; Ноксология : учебное пособие для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по всем техническим направлениям подготовки.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2014 (16 экз.)
2. Белов, С. В., Белов, С. В.; Ноксология : учебник для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 280700 "Техносферная безопасность".; Юрайт, Москва; 2015 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- зональная научная библиотека УрФУ [сайт], URL: <http://lib.urfu.ru>;
- портал информационно-образовательных ресурсов, URL: <http://study.urfu.ru>;
- электронный научный архив УрФУ [сайт], URL: <https://elar.urfu.ru>.

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС "Лань", Издательство "Лань", URL: <http://e.lanbook.com>;
- eLibrary, Научная электронная библиотека, URL: <http://elibrary.ru>;
- Web of Science Core Collection. Web of Science, URL: <http://apps.webofknowledge.com>;
- ЭБС Университетская библиотека онлайн «Директ-Медиа», URL: <http://www.biblioclub.ru>;
- Scopus Elsevier, URL: <http://www.scopus.com>;

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Ноксология

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		<p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
4	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES