



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра «Техносферная безопасность»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.

Б.Г. Зиганшин
14 мая 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

Производственная санитария и гигиена труда

Направление подготовки
20.03.01 "Техносферная безопасность"

Профиль подготовки
Безопасность технологических процессов и производств

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
Очная/заочная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань - 2020

Составитель: Макарова Ольга Ивановна, к.с/х.н., доцент

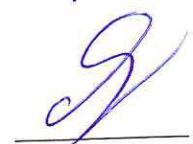
Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Техносферная безопасность» 27 апреля 2020 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой, к.т.н., доцент  Гаязиев И.Н.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса 12 мая 2020 г. (протокол № 8)

Пред. метод. комиссии, к.т.н., доцент  Шайхутдинов Р.Р.

Согласовано:
Директор Института механизации
и технического сервиса,
д.т.н., профессор

 Яхин С.М.

Протокол Ученого совета ИМ и ТС № 10 от 14 мая 2020 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Производственная санитария и гигиена труда»:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-7	Владением культурой безопасности и риск ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности.	Знать: источники и причины возникновения производственных опасностей; воздействие вредных и опасных производственных факторов на организм человека; профессиональные заболевания; гигиеническую оценку условий труда; гигиеническое нормирование предельно-допустимых концентраций и предельно-допустимых уровней воздействия вредных производственных факторов Уметь: анализировать источники и причины возникновения производственных опасностей; распознавать и оценивать опасные и вредные факторы среды; определять зоны повышенного техногенного риска и выбирать системы защиты человека от отдельных видов технологического оборудования и производственных процессов, а также в экстремальных чрезвычайных ситуациях. Владеть: методами обеспечения безопасности среды обитания и способами защиты в чрезвычайных ситуациях
ОПК-3	Способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности.	Знать: законодательные, подзаконные акты в области производственной санитарии и гигиены труда; виды надзора и контроля за соблюдением санитарного законодательства. Уметь: осуществлять контроль за соблюдением нормативных правовых актов санитарного законодательства, за проведением профилактических работ по созданию здоровых и безопасных условий труда на предприятии предупреждению производственного травматизма Владеть: законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов
ПК-8	Способностью выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.	Знать: методы и порядок оценки опасностей и профессиональных рисков работников при выполнении работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Уметь: применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков при выполнении работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

		Владеть: навыками выявления, анализа и оценки профессионального риска при выполнении работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.
--	--	---

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части, блока Б1 «Дисциплины (модули)». Изучается в 5-6 семестре, на 3 курсе при очной форме обучения, в 5,6 сессии, на 3 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Безопасность жизнедеятельности, Ноксология, Медико-биологические основы безопасности, Экология.

Знания, полученные при изучении дисциплины, используются при написании выпускной квалификационной работы бакалавра.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение		Заочное обучение	
	5 семестр	6 семестр	3 курс 1 сессия	3 курс 2 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	69	65	19	13
в том числе:				
лекции, час	34	32	6	6
практические занятия, час	34	32	12	6
зачет, час	1	-	-	-
зачет с оценкой, час	-	1	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	39	79	89	131
в том числе:				
- подготовка к практическим занятиям, час	19	30	40	70
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	15	25	20	52
- выполнение курсовой работы, час	-	19	5	5
- подготовка к зачету, час	5	5	4	4
- выполнение контрольной работы, час	-	-	20	-
Общая трудоемкость, час	108	144	108	144
зач. ед.	3	4	3	4

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий
(в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		Практ. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Введение. Предмет и задачи курса «Производственная санитария и гигиена труда». Основные понятия гигиены труда.	2	2	2	2	4	4	4	30
2	Микроклимат в производственных помещениях	12	2	12	4	24	6	20	40
3	Гигиеническое нормирование вредных веществ в производственных помещениях.	16	2	16	4	32	6	20	35
4	Производственное освещение.	16	2	16	4	32	6	28	40
5	Шум и вибрация.	10	2	10	2	20	4	28	40
6	Производственные излучения.	10	2	10	2	20	4	18	35
	Итого	66	12	66	18	114	30	118	220

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Введение. Предмет и задачи курса «Производственная санитария и гигиена труда». Основные понятия гигиены труда.		
	<i>Лекции</i>		
1.1	Введение. Предмет и задачи курса «Производственная санитария и гигиена труда». Основные понятия гигиены труда. История развития гигиены труда в России. Характеристика вредных производственных факторов в АПК.	2	2
	<i>Практические работы</i>		
1.2	Характеристика вредных производственных факторов в АПК.	2	2
2	Раздел 2. Микроклимат в производственных помещениях		

	<i>Лекции</i>		
2.1	Понятие о микроклимате производственного помещения. Влияние их на здоровье и работоспособность человека. Теплообмен между организмом и средой. Управление теплового баланса системы «человек-окружающая среда» Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Принципы нормирования. Категории выполняемых работ по интенсивности энергозатрат организма. Производственная пыль как вредный фактор. Пылевая патология и ее профилактика. Методы определения запыленности воздуха. Защита временем при работе с повышенным содержанием пыли в воздухе рабочей зоны.	12	2
	<i>Практические работы</i>		
2.2	Параметры микроклимата. Вредные вещества. Исследование метеорологических условий в рабочей зоне производственных помещений Вентиляция производственных помещений.	12	4
3	Раздел 3. Гигиеническое нормирование вредных веществ в производственных помещениях		
	<i>Лекции</i>		
3.1	Гигиеническое нормирование вредных веществ в производственных помещениях. Принципы нормирования. Классификация рабочих мест. Мероприятия по защите работающих от вредных веществ. Профессиональная заболеваемость. Расследование и учёт профессиональных заболеваний.	16	2
	<i>Практические работы</i>		
3.2	Вентиляция производственных помещений. Методы очистки воздуха.	8	2
3.3	Методы очистки воздуха от загрязняющих веществ.	8	2
4	Раздел 4. Производственное освещение		
	<i>Лекции</i>		
4.1	Влияние света на здоровье человека и его работоспособность. Основные светотехнические величины. Системы и виды производственного освещения. Нормирование освещенности рабочих мест. Анализ нормативной документации по освещенности. СНиП 23-02-03 Расчет естественного и искусственного освещения. Методы расчетов.	16	2
	<i>Практические работы</i>		
4.2	Источники искусственного освещения. Лампы накаливания. Газоразрядные лампы. Светильники. Электроснабжение осветительных установок.	8	2
4.3	Исследование освещения рабочих мест в производственных помещениях	8	2
5	Раздел 5. Шум и вибрация		
	<i>Лекции</i>		

5.1	Теоретические основы технической акустики. Природа акустических колебаний. Колебания слышимого диапазона, инфра и ультразвук. Источники шума на производстве и его влияние на организм человека. Физические характеристики шума. Ознакомление работников с условиями аттестации. Гигиеническое нормирование шума, приборы и методы контроля шума на производстве.	10	2
<i>Практические работы</i>			
5.2	Основы технической акустики.	4	1
5.3	Шум и методы защиты от шума. Вибрация и методы защиты от вибрации.	6	1
6	Раздел 6. Производственные излучения		
<i>Лекции</i>			
6.1	Основные понятия и сущность электромагнитных полей (ЭМП). Воздействие ЭМП на человека. Измерение и нормирование электромагнитных полей. Контроль и защита от ЭМП. Природа и виды ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду. Нормирование излучений. Природа и источники лазерного излучения. Воздействие на организм человека и гигиеническое нормирование. Средства и методы защиты от лазерных излучений. Средства индивидуальной защиты работающих. Санитарно-гигиенические требования к планировке предприятия и организации производства.	10	2
<i>Практические работы</i>			
6.2	Физическая сущность электромагнитных полей. Воздействие ЭМП на человека. Контроль и защита от ЭМП. Природа и виды ионизирующих излучений (ИИ). Расчет уровня СВЧ излучения на рабочем месте. Расчет класса опасности лазеров	6	1
6.3	Санитарно-гигиенические требования к планировке предприятия и организации производства.	4	1

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Исследование производственного шума и вибрации на рабочих местах и определение звукоизолирующей способности материалов: Практикум по безопасности жизнедеятельности / Ф.Ф. Яруллин, И.Н. Гаязиев, О.И. Макарова. - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2019. – 32 с
2. Исследование эффективности работы вентиляционной системы: Практикум по безопасности жизнедеятельности / Ф.Ф. Яруллин, И.Н. Гаязиев, О.И. Макарова. - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2019. – 26 с.
3. Обследование условий освещения рабочих мест. Методические указания для выполнения лабораторных работ / О.И. Макарова, И.Н. Гаязиев, Ф.Ф. Яруллин, В.М. Медведев. - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2018. – 28 с.
4. Классификация взрывоопасных и пожарных зон. Выбор электрооборудования для этих зон: Практикум по безопасности жизнедеятельности / И.Н. Гаязиев, Ф.Ф. Яруллин, О.И. Макарова - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2014. – 24 с.

5. Производственная санитария и гигиена труда: Методические указания для выполнения курсовых работ / О.И. Макарова, И.Н. Гаязиев, Ф.Ф. Яруллин. - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2014. – 24 с.

Примерная тематика курсовых работ

1. Подбор и расчет производственного освещения
2. Расчет системы вентиляции сварочного цеха
3. Санитарно-гигиенический анализ рабочего места машиниста башенного крана
4. Расчет системы искусственной вентиляции гальванического цеха
5. Расчет отопления и вентиляции
6. Расчет системы отопления для производственного помещения
7. Расчет системы отопления для помещений Бугульминского механического завода
8. Расчет вентиляции в лаборатории нефтепереработки
9. Расчет и проектирование освещения в цеху оператора станочного оборудования
10. Разработка системы освещения для производственного участка химических реагентов в зернотоке
11. Анализ вентиляции в помещении кузнечно-прессовочного цеха
12. Расчет и проектирование искусственной вентиляции цеха
13. Расчет системы искусственной вентиляции производственно-технического блока
14. Расчет системы отопления для помещений Нижнекамского Нефтегазохимического комплекса.
15. Система вентиляции слесарного цеха
16. Расчет общего освещения и контурного защитного заземления в цехах с электроустановками
17. Расчет вентиляции в цехе с электроустановками Арского кирпичного завода
18. Исследование параметров микроклимата в производственном помещении. Определение освещенности на рабочем месте.
19. Расчет общего освещения и расчет контурного защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1000В
20. Система вентиляции слесарного цеха

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Производственная санитария и гигиена труда»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Феоктистова, Т. Г. Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие / Феоктистова Т.Г., Феоктистова О.Г., Наумова Т.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 382 с. (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплет 7БЦ/Без шитья) ISBN 978-5-16-004894-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1003701> (дата обращения: 15.05.2020)
2. Безопасность жизнедеятельности в агропромышленном комплексе: учебное пособие / Н. П. Пономаренко, А. В. Цыганов, Н. Ю. Югатов [и др.]. — Санкт-Петербург: СПбГАВМ, 2019. — 264 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137594> (дата обращения: 14.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Сакович, Н. Е. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Н. Е. Сакович. — Брянск: Брянский ГАУ, 2017. — 227 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133032> (дата обращения: 14.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) / Собрание законодательства РФ, 04.08.2014, N 31, ст. 4398.

2. Конституция Республики Татарстан от 06.11.1992 (с изм. и доп. от 22.06.2012/ Республика Татарстан -2012.-№40-ЗРТ. ст. 42.

3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ (с изм. от 2 июля 2013 г.) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 2. Ст. 133.

4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ (с изм. от 23 июля 2013 г.) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 1 (ч. 1). Ст. 3.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система «Znaniy.com». Режим доступа: <http://www.znaniy.com>

2. Электронно-библиотечная система Лань. Режим доступа <https://e.lanbook.com>

3. Электронная информационно-образовательная среда Казанского ГАУ <http://moodle.kazgau.com>

4. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcx.gov.ru/>

5. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям. В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью заметок на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе или сети «Интернет». Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках,

проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Методические рекомендации студентам к практическим занятиям. При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.

5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению практической работы. Практические задания рекомендуется выполнять письменно.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углубленного изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний для выполнения практических работ

1. Исследование производственного шума и вибрации на рабочих местах и определение звукоизолирующей способности материалов: Практикум по безопасности жизнедеятельности / Ф.Ф. Яруллин, И.Н. Гаязиев, О.И. Макарова.- Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2019. – 32 с

2. Исследование эффективности работы вентиляционной системы: Практикум по безопасности жизнедеятельности / Ф.Ф. Яруллин, И.Н. Гаязиев, О.И. Макарова. - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2019. – 26 с.

3. Обследование условий освещения рабочих мест. Методические указания для выполнения лабораторных работ / О.И. Макарова, И.Н. Гаязиев, Ф.Ф. Яруллин, В.М. Медведев. - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2018. – 28 с.

4. Классификация взрывоопасных и пожарных зон. Выбор электрооборудования для этих зон: Практикум по безопасности жизнедеятельности / И.Н. Гаязиев, Ф.Ф. Яруллин, О.И. Макарова - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2014. – 24 с.

5. Производственная санитария и гигиена труда: Методические указания для выполнения курсовых работ / О.И. Макарова, И.Н. Гаязиев, Ф.Ф. Яруллин. - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2014. – 24 с.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологиями проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение)	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 4. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения); 5. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагат».
Практические занятия			
Самостоятельная работа			

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория № 514 для проведения занятий лекционного типа. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.
Практические занятия	Учебная аудитория № 510 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, набор учебно-наглядных пособий.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория № 502 для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Казанского ГАУ – 24 шт., набор компьютерной мебели – 24 шт., стол и стул для преподавателя.