

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Инженерно-технологический факультет

Кафедра «Безопасность технологических процессов и производств»

УТВЕРЖДЕНО

Декан факультета

_____ В.А. Ружьев

_____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«КОНТРОЛЬ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭКОБИОЗАЩИТНЫХ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»**

основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – магистратура

Направление подготовки
20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) образовательной программы
Безопасность труда и промышленная экология

Форма обучения
Очная/заочная

Декан факультета

В.А. Ружьев

Заведующий
выпускающей
кафедрой

Р.В. Шкрабак

Руководитель
образовательной
программы

Р.В. Шкрабак

Разработчик,
старший преподаватель

Р.Х. Давлятишин

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий
библиотекой

Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	6
3 Структура и содержание дисциплины	6
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	13
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	13
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	13
4.3 Методическое обеспечение дисциплины	15
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	16
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины	16

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Контроль и автоматизация экобиозащитных технологических процессов» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	2	3	4
1	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.4 Выстраивает сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	З-ИУК-1.4 знать: технологию, методы и средства критического анализа проблем управления рисками, системного анализа и моделирования
			У-ИУК-1.4 уметь: использовать технологию, методы и средства критического анализа для выработки путей решения проблем управления рисками, осуществления системного анализа и моделирования
			В-ИУК-1.4 владеть: приемами реализации и совершенствования технологии критического анализа проблем управления рисками, осуществление системного анализа и моделирования
1	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1 Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	З-ИУК-3.1 знать: современные тенденции развития образования, инновации в процессах образования
			У-ИУК-3.1 уметь: использовать ресурс образовательных систем и проектировать их развитие
			В-ИУК-3.1 владеть: способами анализа и оценки организации и руководства работой команды

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	2	3	4
3	ПК-2 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организациифакторов	ИПК-2.3 Разрабатывает экологические цели организации	З-ИПК-2.3 знать: Методологию контроля и автоматизации экобиозащитных технологических процессов
			У-ИПК-2.3 уметь: Осуществлять контроль и автоматизацию экобиозащитных технологических процессов
			В-ИПК-2.3 владеть: Навыками разработки и автоматизации экобиозащитных технологических процессов
3	ПК-3 Способен оценивать состояние и прогнозировать изменение окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов	ИПК-3.2 Организует мониторинг измерений, анализа и оценки экологических результатов деятельности организации	З-ИПК-3.2 знать: нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды. Требования международных и российских стандартов в области экологического менеджмента. Экологическая политика организации. Экологических аспекты деятельности, продукции и услуг организации и связанные с ними экологические воздействия. Подходы к определению значимых экологических аспектов и связанных с ними экологических воздействий
			У-ИПК-3.2 уметь: искать информацию о методиках и критериях оценки значимости экологических аспектов с использованием информационно- телекоммуникационной сети "Интернет". Определять

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	2	3	4
			экологические аспекты организации, принятые обязательства и связанные с ними риски и возможности. Интегрировать определение рисков и возможностей в определение значимых экологических аспектов организации В-ИПК-3.2 владеть: навыками определять и документировать экологических аспектов деятельности, продукции и услуг организации и связанных с ними экологических воздействий. Разрабатывать критерии и методики оценки значимости экологических аспектов в организации и их документальное оформление

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина *«Контроль и автоматизация экобиозащитных технологических процессов»* относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины *«Контроль и автоматизация экобиозащитных технологических процессов»* составляет 2 зачетные единицы / 72 часа (таблица 2).

Содержание дисциплины *«Контроль и автоматизация экобиозащитных технологических процессов»* представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№ 1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	32	32
Аудиторная работа	32	32
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>		
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	16	16
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>		
<i>консультации перед экзаменом</i>		
2. Самостоятельная работа (СРС)	40	40
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>		
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>		
<i>контрольная работа</i>		
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>		
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>		
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>		
Вид промежуточного контроля:	Зачет	

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	12,2	12,2
Аудиторная работа	12	12
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	6	6
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	6	6
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>		
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>		
<i>консультации перед экзаменом</i>		
2. Самостоятельная работа (СРС)	55,8	55,8
2. Самостоятельная работа (СРС)		
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>		
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>		
<i>расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>		
<i>контрольная работа</i>		
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>		
Промежуточный контроль	4	4

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3		4	5
1	Контроль экобиозащитных процессов	занятия лекционного типа	всего	8	3
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	8	3
			в том числе в форме практической подготовки	8	
		самостоятельная работа обучающихся		20	27
2	Автоматизация экобиозащитных процессов	занятия лекционного типа	всего	8	3
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	8	3
			в том числе в форме практической подготовки	8	
		самостоятельная работа обучающихся		20	28.8
Итого				72	55.8

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/ п	Название раздела дисциплины	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Контроль экобиозащитных процессов	1.1 Введение. Контроль экобиозащитных технологических процессов, цель, задачи и роль в подготовке кадров	3-ИУК-1.4, 3-ИУК 3.1	2	0,5
		1.2 Характеристика воздействия производства на природную среду и климат	3-ИУК-1.4, 3-ИПК-2.3, 3-ИПК-3.2	2	0,5
		1.3 Сущность и виды экологического контроля, экологическая служба, организация контроля, экологический паспорт	3-ИПК-2.3	2	0,5
		1.4 Средства нормализации контроля, классы, классификация и оборудования, пути совершенствования	3-ИУК-1.4	2	0,5
2	Автоматизация экобиозащитных процессов	2.1 Системы автоматического измерения и контроля экобиозащитных технологий производственного процесса и их реализации	3-ИПК-3.2	2	1
		2.2 Схемы автоматизации аграрного производства (технологии, методы и средства их реализации в соответствии с требованиями ТБ)	3-ИПК-2.3	2	1
		2.3 Системы автоматического контроля безопасности и безвредности сельскохозяйственной техники при реализации экобиозащитных технологий	3-ИУК-3.1	2	1
		2.4 Анализ инновационных решений обсуждаемой проблемы в видах экономической деятельности по состоянию на 2022 год в АПК	3-ИПК-3.2	2	1
Итого				16	6

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/ п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Контроль экобиозащитных процессов	Практическое занятие. 1.1 Расчет временных допустимых концентраций (ВДК) токсичных веществ (воздуха, воды, почвы), их контроль	У-ИУК-1.4, В-ИУК-1.4	2	0,5
		Практическое занятие. 1.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ при опасности при сжигании углеводорода, их контроль	У-ИУК-1.4, У-ИПК-2, У- ИПК-3, В-ИУК-1.4, В-ИПК- 2, В-ИПК-3	2	0,5
		Практическое занятие. 1.3 Определение классовых выбросов с дымовыми газами теплоэнергетических установок, их контроль	У-ИПК-2, У-ИПК-3, В-ИПК- 2, В-ИПК-3	2	0,5
		Практическое занятие. 1.4 Инновационные решения по непрерывному контролю выбросов вредных веществ в атмосферу	У-ИУК-1, У-ИПК-2, В-ИУК- 1, В-ИПК-2	2	0,5
2	Автоматизация экобиозащитных процессов	Практическое занятие. 2.1 Оптимизация управления качеством воздушной и водной среды на основе данных контроля в структурах АПК	У-ИУК-1.4, В-ИУК-1.4	2	1
		Практическое занятие. 2.2 Автоматизация контроля уровня выбросов и автоматическое сравнение с ПДК, ПДУ, ПДЭ, с информационным сообщением	У-ИПК-2.3, В-ИПК-2.3	2	1
		Практическое занятие. 2.3 Обоснование автоматических решений по обсуждаемой проблеме	У-ИПК-3.2, В-ИПК-3.2	2	1
		Практическое занятие. 2.4 Прогнозирование эффективных путей решения проблемы, контроль и автоматизация экобиозащитных процессов	У-ИУК-1.4, У-ИПК-2.3, В- ИУК-1.4, В-ИПК-2.3	2	1
Итого				16	6

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/ п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Контроль экобиозащитных процессов	Изучение программного материала 1.1 Изучение методов контроля экобиозащитных технологических процессов в АПК; работа над совершенствованием	3-ИУК-1.4	5	6
		Подготовка к практическому занятию 1.2 Изучение средств контроля экобиозащитных технологических процессов в АПК; работа по достижению нулевых показателей	3-ИПК-2.3	5	7
		Подготовка к практическому занятию 1.3 Изучение методов контроля электромагнитных и акустических измерений; работа над лекционным и практическими занятиями	3-ИПК-3.2	5	7
		Подготовка к практическому занятию 1.4 Изучение средств контроля электромагнитных и акустических измерений; работа над лекционным и практическими занятиями	3-ИПК-2.3	5	7
2	Автоматизация экобиозащитных процессов	Подготовка к практическому занятию 2.1 Изучение методов автоматической блокировки воздействий вредностей и опасностей на окружающую среду	3-ИУК-3.1	5	7
		Подготовка к практическому занятию 2.2 Изучение средств автоматической блокировки воздействий вредностей и опасностей на окружающую среду	3-ИПК-2.3	5	7
		Подготовка к практическому занятию 2.3 Изучение способов предупреждения о предстоящем выделении вредностей и проявления опасностей	3-ИПК-3.2	5	7
		Подготовка к практическому занятию 2.4 Изучение средств предупреждения о предстоящем проявлении вредностей и опасностей в окружающей среде	3-ИПК-2.3, 3-ИПК-3.2	5	7,8
Итого				40	55,8

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины «Контроль и автоматизация экобиозащитных технологических процессов» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
1	2	3	4
Лицензионное программное обеспечение			
1	Пакет обновления КОМПАС-3D до версий v20 и v21	Россия	Сублицензионный договор № АСЗ-21-01346 от 26.08.2021
2	SmetaWIZARD версия v.4	Россия	Сублицензионный договор № 2600.СЛ.В-2021 от 21.04.2021
3	nanoCAD	Россия	Партнерское соглашение № НР-22/269-АУЦ
4	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
5	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
7	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
8	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «Контроль и автоматизация экобиозащитных технологических процессов» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	2	3	4
1	Автоматика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Изаков Ф.Я. [и др.] ; Челябинская государственная агроинженерная академия. – Челябинск: ЧГАА, 2010. – 186 с. - Доступ из локальной сети: http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/avtom/5.pdf . - Доступ из сети Интернет: http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/avtom/5.pdf .	Электронный	-
2	Фурсенко С.Н. Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. – Москва: Новое знание, 2014. — 376 с. – Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64774	Электронный	-
3	Захахатнов В.Г. Технические средства автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Захахатнов, В.М. Попов, В.А. Афонькина.– Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 144 с. – Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/130159	Электронный	-
4	Бородин И. Ф. Автоматизация технологических процессов [Текст] : учебник / И. Ф. Бородин, Ю. А. Судник .— М.: КолосС, 2007 .— 334 с. : ил. — (Учебники и учебные пособия для студентов вузов) .— Библиогр.: с. 338. - Предм. указ.: с. 339 .— ISBN 978-5-9532-0523-8.	Электронный	-
5	Бородин И.Ф. Автоматизация технологических процессов [Текст] : учеб. пособие для с.-х. вузов по спец. “Электрификация и автоматизация с.-х. пр-ва” / И. Ф. Бородин, А. А. Рысс .— М.: Колос, 1996 .— 351 с. : ил. — (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений) .— ISBN 5-10-003072-0.	Электронный	-
6	Поляков С. И. Автоматика и автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс] / С.И. Поляков - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2007 - 372 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142942	Электронный	-
7	Шавров А.В. Автоматика [Текст]: Учеб.пособие. - М.: Колос, 1999.- 264с.	Электронный	-
8	Шкрабак В.В. Стратегия и тактика динамичного снижения и ликвидации производственного травматизма в АПК. Теория и практика.	Электронный	-

	Монография, ФГБОУ ВО СПбГАУ. – С.-П. – 560 с.		
9	Киров Ю.А. и др. Технологии и технические средства для обеспечения экологической и технической безопасности на животноводческих комплексах (теория и практика). Монография. ФГБОУ ВО Самарская государственная академия. Кинель. – 2018. – 156 с.	Электронный	-
10	«Достижения науки и техники в АПК», «Приборы. Системы управления», «Кормопроизводство», «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Молочное и мясное скотоводство», «Птицеводство», «Свиноводство», «Техника в сельском хозяйстве», «Автоматизация и производство».	Электронный	-

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины *«Контроль и автоматизация экобиозащитных технологических процессов»* представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	2	3	4
1	Исторические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы магистра (направление подготовки 20.04.01 – Техносферная безопасность). Составители: А.П. Савельев, И.И. Игайкина, Н.А. Миньков, Н.А. Никифонова, С.А. Снорова. Саранск ФГБОУ ВО Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева. Саранск. 2019. – 64 с.	Электронный	-
2	Татарев П.Н., Шкрабак Р.В., Шкрабак В.С., Гальянов И.В. Безопасность жизнедеятельности при использовании пестицидов. ФГБОУ ВО СПбГАУ. С.-П. 2018. – 91 с.	Электронный	-
3	Шкрабак В.С., Попов А.А., Данилова С.В., Богатырев В.Ф. Улучшение условий и охраны труда при доработке столовых	Электронный	-

	корнеплодов в условиях Северо-Запада РФ. С.-П. – 2018. – 205 с.		
4	Шкрабак В.С. Биобиблиографический указатель. Составители Н.В. Кибрицкая, Н.С. Розанова. СПбГАУ, 4-ое изд., перераб. и доп. С.-П. – 2022. – 314 с.	Электронный	-

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины *«Контроль и автоматизация экобиозащитных технологических процессов»* представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	2	3
1	Информационные системы, банки данных в области охраны окружающей среды и природопользования	http://минприродыро.рф
2	Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ»	https://www.technormativ.ru/
3	Научная электронная библиотека elibrary	http://elibrary.ru/
4	Программы для экологов EcoReport	http://ecoreport.ru/
5	Информационные системы «Биоразнообразие России»	http://www.zin.ru/BioDiv/

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины *«Контроль и автоматизация экобиозащитных технологических процессов»* представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	1. Учебные аудитории для проведения занятий 1.1 Аудитория 1.215 – Аудитория для самостоятельной работы, проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Учебный класс «Экологическая безопасность» Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Ноутбук 2. Колонки 3. Проектор Программное обеспечение 1. Программное обеспечение Microsoft 2. SmetaWIZARD версия v.4 3. ИАС «СЕЛЭКС» - Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах. Учебная версия 4. папоCAD 5. Пакет обновления КОМПАС-3D до версий v20 и v21 6. Adobe Acrobat Reader DC 7. Adobe Foxit Reader	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	8. 7-Zip 9. WinRar	
2	1.2 Аудитория 1.216 – Аудитория для самостоятельной работы, проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Лаборатория специальной оценки условий труда Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Ноутбук 2. Колонки 3. Проектор Программное обеспечение 1. Программное обеспечение Microsoft 2. SmetaWIZARD версия v.4 3. ИАС «СЕЛЭКС» - Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах. Учебная версия 4. nanoCAD 5. Пакет обновления КОМПАС-3D до версий v20 и v21 6. Adobe Acrobat Reader DC 7. Adobe Foxit Reader 8. 7-Zip 9. WinRar 10. Люксметр + Яркомер "ТКА-ПКМ" (02)	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	11. УФ Радиометр ТКА-ПКМ (модель 13) 12. Люксметр + измеритель температуры и влажности ТКА-ПКМ (модель 43) 13. Измеритель температуры и влажности + ТНС-индекс ТКА-ПКМ (модель 24) 14. Пульсметр + люксметр (08) 15. Анемометр "ТКА-ПКМ" (50) 16. Люксметр + УФ-радиометр + термоанемометр + гигрометр "ТКА-ПКМ" (62) 17. Неселективный радиометр Аргус 03 18. Измеритель электрического и магнитного полей ВЕ-метр-АТ-002 19. Измеритель напряженности поля промышленной частоты 20. Измеритель плотности потока энергии ПЗ-33М 21. Счетчик аэроионов МАС-01, АССИСТЕНТ - TOTAL (Шумомер, анализатор спектра звук, инфразвук, ультразвук, виброметр трехкоординатный одновременно) 22. Дозиметр гамма-излучения ДКГ-07Д Дрозд 23. Газоанализатор аммиака МГЛ-19.7А 24. Газоанализатор оксида углерода МГЛ-19.1А 25. Газоанализатор сероводорода МГЛ-19.2А 26. Газоанализатор оксида азота МГЛ-19.4А 27. Газоанализатор хлора МГЛ-19.6А 28. Газоанализатор кислорода МГЛ-19.8А 29. Аспиратор ПУ 2Э 30. Газоанализатор АВТОТЕСТ-02.03 П (1 кл) 31. Дымомер МЕТА -01 МП 0,1	
3	1.3 Аудитория 1.508 – Аудитория для самостоятельной работы, проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Компьютерный класс. Перечень основного оборудования	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Компьютер персональный — 12 шт. 2. Колонки 3. Проектор 4. Интерактивная доска Программное обеспечение 1. Программное обеспечение Microsoft 2. SmetaWIZARD версия v.4 3. ИАС «СЕЛЭКС» - Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах. Учебная версия 4. nanoCAD 5. Пакет обновления КОМПАС-3D до версий v20 и v21 6. Adobe Acrobat Reader DC 7. Adobe Foxit Reader 8. 7-Zip 9. WinRar	