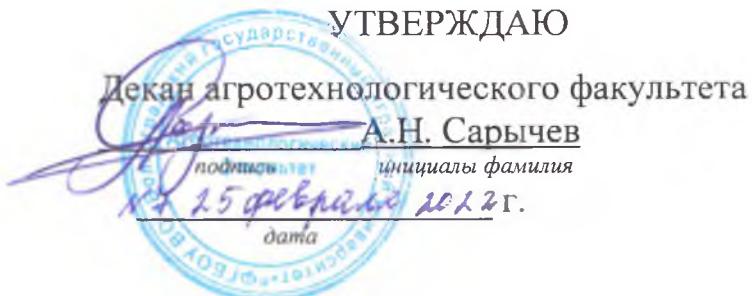


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования, научно-технологической политики и
рыбохозяйственного комплекса
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Агротехнологический факультет



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.07 «Деградация и ремедиация почв»
индекс и наименование дисциплины

Кафедра «Почвоведение и общая биология»
наименование кафедры

Уровень высшего образования магистратура
бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.04.04 Агрономия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) «Управление производством растениеводческой продукции»
наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная / заочная
очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград
2022

Автор(ы):

профессор

должность

А.А. Околелова

подпись.

инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины «Деградация и ремедиация почв» согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению 35.04.04 Агрономия, направленность (профиль) «Управление производством растениеводческой продукции»

зав. кафедрой, д.с.-х.н., профессор

должность

Г.С. Егорова

инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры почвоведения и общей биологии

Протокол № 7 от «12» февраля 2022 г.

Заведующий кафедрой

Г.С. Егорова

Рабочая программа дисциплины «Деградация и ремедиация почв» одобрена методической комиссией агротехнологического факультета

Протокол № 7 от «25» февраля 2022 г.

Председатель методической комиссии
факультета, доцент

О.В. Резникова

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных к планируемым результатам освоения образовательной программы

Цель изучения дисциплины: возможность применять полученные теоретические знания и приобретенные практические навыки для организации и обеспечения сохранности почвенного покрова не только в естественных экосистемах, но и на селитебных территориях, в зонах антропогенной нагрузки, в том числе и агрогенной, разной интенсивности и видов эксплуатации территории.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- ознакомить с закономерностями почвообразования и формирования почвенного плодородия;
- сформировать у обучающихся профессиональные навыки оценки состояния почв, используя ремедиацию; выявления степени их деградации и токсикации;
- ознакомить с современными, экологически обоснованными методами ремедиации, рекультивации, детоксикации;
- ознакомить с приемами рациональной эксплуатации почв, сохранению плодородия и их охране.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен координировать текущую производственную деятельность в соответствии со стратегическим планом развития растениеводства	ПК-3.5. Разрабатывает системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	<p>Знать особенности адаптивно-ландшафтной системы земледелия, тип почвенного покрова.</p> <p>Уметь разработать мероприятия по сохранению и восстановлению почвенного плодородия, оценивать состояние и степень деградации почв.</p> <p>Владеть методикой определения интенсивности и вида деградация почв, организация сбора и анализа первичной информации от подчиненных подразделений, необходимой для определения потребности в ресурсах.</p>

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.07 «Деградация и ремедиация почв» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки магистров по направлению (специальности) 35.04.04 Агрономия направленность (профиль) «Управление производством растениеводческой продукции».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*			
		1 курс	2 курс	3 курс	
ПК-3 Способен координировать текущую производственную деятельность в соответствии со стратегическим планом развития растениеводства					
Б1.В.02 Моделирование в селекционном процессе	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная	+			
Б1.В.04 Технологии возделывания кормовых культур	Очная		+		
	Очно-заочная				
	Заочная		+		
Б1.В.07 Деградация и ремедиация почв	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная		+		
Б1.В.ДВ.01.01 Луговые и степные ландшафты	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная	+			
Б1.В.ДВ.01.02 Адаптивные технологии возделывания кормовых культур и заготовки кормов	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная	+			
Б2.В.01(П) Научно-исследовательская работа	Очная	+	+		
	Очно-заочная				
	Заочная	+	+		
ФТД.02 Частная селекция	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная		+		

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения данной дисциплины необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как «Моделирование в селекционном процессе» (Б1.В.02), «Луговые и степные ландшафты» (Б1.В.ДВ.01.01), «Адаптивные технологии возделывания кормовых культур и заготовки кормов» (Б1.В.ДВ.01.02).

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь, знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины, будут полезны при освоении таких дисциплин, и (или) прохождении таких практик, как «Технологии возделывания кормовых культур» (Б1.В.04), Научно-исследовательская работа (Б2.В.01(П)), «Частная селекция» (ФТД.02).

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

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам*		
		2		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**	32	32		
Лекционные занятия	-	-		
в том числе в форме практической подготовки	-	-		
Практические (семинарские) занятия	32	32		
в том числе в форме практической подготовки	-	-		
Лабораторные занятия	-	-		
в том числе в форме практической подготовки	-	-		
Самостоятельная работа обучающихся, всего**	112	112		
Выполнение курсовой работы	-	-		
Выполнение курсового проекта	-	-		
Выполнение расчетно-графической работы	-	-		
Выполнение реферата	-	-		
Самостоятельное изучение разделов и тем	-	-		
Промежуточная аттестация***	0	0		
Экзамен	-	-		
Зачет с оценкой	-	-		
Зачет	0	0		
Курсовая работа / Курсовой проект	-	-		
Общая трудоемкость	часов	144	144	
	зачетных единиц	4	4	

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «—»

*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой, зачет или курсовая работа / курсовой проект – 0 Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «—»

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам*		
		2		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**	6	6		
Лекционные занятия	-	-		
в том числе в форме практической подготовки	-	-		
Практические (семинарские) занятия	6	6		
в том числе в форме практической подготовки	-	-		
Лабораторные занятия	-	-		
в том числе в форме практической подготовки	-	-		
Самостоятельная работа обучающихся, всего**	134	134		

Выполнение курсовой работы	-	-	
Выполнение курсового проекта	-	-	
Выполнение расчетно-графической работы	-	-	
Выполнение реферата	-	-	
Выполнение контрольной работы	10	10	
Самостоятельное изучение разделов и тем	124	124	
Промежуточная аттестация***	4	4	
Экзамен	-	-	
Зачет с оценкой	-	-	
Зачет	4	4	
Курсовая работа / Курсовой проект	-	-	
Общая трудоемкость	часов	144	144
	зачетных единиц	4	4

* Количество сессий указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «—»

*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 9; если зачет с оценкой или зачет – 4; если курсовая работа / курсовой проект – 0.

Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «—»

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

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практических (семинарских) под подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практических (семинарских) под подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практических (семинарских) под подготовки	
Раздел 1. Деградация почв							
Тема 1. Виды деградации почв	-	-	4	-	-	-	12
Тема 2. Экологические функции почв	-	-	4	-	-	-	10
Тема 3. Биоиндикация	-	-	4	-	-	-	10
Тема 4. Использование растений для оценки свойств почв	-	-	2	-	-	-	10
Раздел 2. Ремедиация почв							
Тема 5. Основные виды токсикации почв	-	-	2	-	-	-	12
Тема 6. Ущербообразующие процессы	-	-	4	-	-	-	10
Тема 7. Рекультивация почв	-	-	4	-	-	-	12
Тема 8. Методы детоксикации почв	-	-	2	-	-	-	12
Тема 9. Ремедиация почв	-	-	4	-	-	-	12
Тема 10. Миграция поллютантов	-	-	2	-	-	-	12

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практических подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практических подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практических подготовки	
Раздел 1. Деградация почв							
Тема 1. Виды деградации почв	-	-	1	-	-	-	12
Тема 2. Экологические функции почв	-	-	1	-	-	-	12
Тема 3. Биоиндикация	-	-	1	-	-	-	12
Тема 4. Использование растений для оценки свойств почв	-	-	-	-	-	-	14
Раздел 2. Ремедиация почв							
Тема 5. Основные виды токсикации почв	-	-	1	-	-	-	12
Тема 6. Ущербообразующие процессы	-	-	-	-	-	-	12
Тема 7. Рекультивация почв	-	-	1	-	-	-	12
Тема 8. Методы детоксикации почв	-	-	-	-	-	-	14
Тема 9. Ремедиация почв	-	-	1	-	-	-	12
Тема 10. Миграция поллютантов	-	-	-	-	-	-	12
Итого по дисциплине	-	-	6	-	-	-	124

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Виды деградации почв. Девегетация, дегумификация, эрозия, почвоутомление, уплотнение, загрязнение

Тема 2. Экологические функции почв. Литосферные, атмосферные, гидросферные, биосферные, экономические, информационные, энергетические. Экономические, санитарные,

Тема 3. Биоиндикация. Биоиндикаторы изменения свойств почв. Позвоночные, беспозвоночные, растения.

Тема 4. Использование растений для оценки свойств почв. Определение влажности почвы, окислительно-восстановительного потенциала, гранулометрического состава, плотности, содержания гумуса, засоления, каменистости.

Тема 5. Основные виды токсикации почв. Загрязнение почв нефтью, нефтепродуктами, фенолом, бензпиреном, буровыми сточными водами, поллютантами неорганического происхождения, тяжелыми металлами и мышьяком.

Тема 6. Ущербообразующие процессы. Электромагнитное излучение, радиация, взрывы, нагревание, вибрация, нарушение структуры и свойств почв.

Тема 7. Рекультивация почв. Инженерно-экологические изыскания, технический и биологический этапы, снятие, хранение и транспортировка

плодородного слоя почвы, землевание, процедура отвода земель для несельскохозяйственного использования, учет бонитета.

Тема 8. Методы детоксикации почв. Физико-химические, механические, химические, биологические, микробиологические, комплексные виды.

Тема 9. Ремедиация почв. Технологии ex situ (утилизация грунта, элюирование различные виды экстракции, пиролиз), in situ (технологии физико-химическая, биологическая и термическая).

Тема 10. Миграция поллютантов. Миграция загрязняющих веществ зависит от типа рельефа (элювиальный, транзитный, аккумулятивный), водного режима, глубины залегания грунтовых вод, гранулометрического состава, экспозиции, уклона, внутриводного и бокового стока.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. Деградация почв		
Тема 1. Виды деградации почв	тестирование	
Тема 2. Экологические функции почв	тестирование	
Тема 3. Биоиндикация	тестирование	
Тема 4. Использование растений для оценки свойств почв	тестирование	
Раздел 2. Ремедиация почв		Зачет
Тема 5. Основные виды токсикации	тестирование	
Тема 6. Ущербообразующие процессы	тестирование	
Тема 7. Рекультивация почв	тестирование	
Тема 8. Методы детоксикации почв	тестирование	
Тема 9. Ремедиация почв	тестирование	
Тема 10. Миграция поллютантов	тестирование	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол(дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

*** К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«зачтено»	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и

	навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли.
«не зачтено»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Околелова А.А., Егорова Г.С., Нефедьева Е.Э. Деградация, ремедиация и биоиндикация почв. – Волгоград: ВолГАУ, 2022. – 144 с.
2. Куст Г.С., Андреева О.В., Зонн И.С. Деградация земель и устойчивость землепользования: словарь-справочник. – М.: Перо, 2018. – 107 с.
3. Околелова А.А., Желтобрюхов В.Ф., Нефедьева Е.Э., Егорова Г.С. Почвы урбокландшафтov. – Волгоград: ВолГАУ, 2022. – 92 с.
4. Волгоградская область: природные условия, ресурсы, хозяйство, население, геоэкологическое состояние. – Волгоград: Перемена, 2011. – 528 с.
5. Околелова А.А., Желтобрюхов В.Ф., Егорова Г.С., Рахимова Н.А. Содержание и нормирование тяжелых металлов в почвах Волгограда. – Волгоград: ВолГАУ, 2014. – 144 с.
6. Околелова А.А., Желтобрюхов В.Ф., Егорова Г.С. Экологическое почвоведение. – Волгоград, 2013. – 208 с.
7. Околелова А.А., Желтобрюхов В.Ф., Егорова Г.С. Экологическое почвоведение и законы экологии. – Волгоград: ВолГАУ, 2017. – 220 с.
8. Стифеев А.И., Бессонова Е.А. Никитина О.В. Система рационального использования и охрана земель: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Лань, 2019. – 168 с.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС Лань (e.lanbook.com)
2. ЭБС Знаниум (znanium.com)
3. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU
4. Сайт журнала «Сельскохозяйственные вести» –agri-news.ru»zhurnal
5. Сайт Информационно-практического журнала «Аграрий Плюс» – www.agrariyplus.ru

6. Сайт Международного журнала «Сельскохозяйственные вести» – www.agrinews.spb.ru
7. Сайт журнала «Главный агроном» –delpress.ru»
- 8.Сайт журнала «Новое сельское хозяйство» – www.nsh.ru/products/books/kormovye_kultury
9. Сайт Ежедневное Аграрное обозрение –agroobzor.ru
10. Официальный портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.mcx.ru>

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи. Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu:Office365; Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade).Контракт 636/223/21 от 13.12.2021 до 31.12.2022;
2. ТАНДЕМ.Университет - единая информационная система управления учебным процессом. Договор 478/223/21 от 12.10.2021, бессрочный;
3. АнтиПлагиат.Вуз. Лиц.договор 4240 от 08.11.2021 до 25.11.2022;
4. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Сублиц. договор КИС-1278- 2020 от 24.11.2020 до 24.11.2022;
5. СДО "Прометей". Договор 1/ВГСХА/10 /08 от 13.10.2008, бессрочный;
6. Приложение "МегаШаб" АИБС "МегаПро". Лиц. Договор 8714 от 17.11.2014, бессрочный.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При преподавании курса «Деградация и ремедиация почв» необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования модульности, обучения «до результата», индивидуализации. Реализация компетентностного подхода должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий, профориентацией в процессе обучения. Занятия в интерактивной форме должны составлять не менее 20%. Посещение научных лабораторий и исследовательских центров, встречи с представителями российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов позволят повысить интерес к изучению дисциплины.

Текущий контроль успеваемости обучающихся и промежуточную аттестацию целесообразно проводить путем тестирования и коллоквиумов. Самостоятельная работа

должна быть направлена на углубленное изучение актуальных проблем физиологии сельскохозяйственных культур, последних достижений науки и возможностей их использования для интенсификации сельскохозяйственного производства, развития биотехнологии и охраны окружающей среды.

Обучающемуся необходимо хорошо усвоить материал в объеме учебника.

При самостоятельном изучении материала можно рекомендовать следующий порядок работы по каждому из разделов курса:

1) после общего ознакомления с требованиями программы и методическими указаниями студент должен детально ознакомиться с той их частью, которую относят к изученному разделу;

2) при тщательном изучении данного раздела учебника следует внимательно ознакомиться с иллюстрациями и детально разобраться в них (для лучшего усвоения материала полезно ознакомиться с дополнительной литературой по этому разделу);

3) проверить путем самоконтроля усвоение прочитанного и законспектированного материала (критерием усвоения материала по каждому из разделов должно быть умение дать развернутый ответ на каждый из вопросов, перечисленных в соответствующем разделе программы по растениеводству).

Кроме того, в конце каждого раздела методических указаний приведены вопросы, отвечая на которые, студент может проверить, насколько полно им усвоен материал, изложенный в учебнике, лекциях и на практических занятиях.

При изучении курса Полевые культуры на орошении студент должен четко уяснить содержание предмета, значение и задачи дисциплины, её связи с другими дисциплинами.

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

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: ауд. 321	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Главный учебный комплекс.	комплект учебной мебели, доска меловая, оборудование и технические средства обучения – плакаты, набор монолитов, весы электронные, электрическая плитка, химические реактивы, набор стеклянной лабораторной посуды
2	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: ауд. 321	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Главный учебный комплекс.	комплект учебной мебели, доска меловая, оборудование и технические средства обучения – плакаты, набор монолитов, весы электронные, электрическая плитка, химические реактивы, набор стеклянной лабораторной посуды
3	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд.321	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Главный учебный комплекс.	комплект учебной мебели, доска меловая, оборудование и технические средства обучения – плакаты, набор монолитов, весы электронные, электрическая плитка, химические реактивы, набор стеклянной лабораторной посуды
4	Помещение для	400002, Волгоградская обл.,	аналитические весы

	хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: ауд. 322	г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Главный учебный комплекс.	RaktadyMechaniki, технические весы KERN 442-42, дистиллятор ДЭ-10
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся ауд.302 Д	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Главный учебный комплекс.	Комплект учебной мебели, оборудование и технические средства обучения: рабочие станции, компьютеры с доступом к сети Интернет