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

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»
Кафедра Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент

_____ А.В.Дмитриев
«____» _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.24 Фитопатология, энтомология и защита растений

Направление подготовки
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) подготовки
Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Форма обучения
очная

Казань – 2026

Составитель: к.б.н. ,доцент Гасимова Г.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «09» апреля 2026 года (протокол № 13)

Заведующий кафедрой:
к.б,н., доцент Каюмов Р. Р.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» «14» апреля 2026 года (протокол № 10)

Председатель методической комиссии:
д.вет.н., профессор Асрутдинова Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Врио директор Загидуллин Л. Р.
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 21 от «13» апреля 2026 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность (профиль) «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» обучающийся по дисциплине Б1.О.24 «Фитопатология, энтомология и защита растений» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3 Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства		
ПК-3.1	Реализует технологии производства продукции растениеводства	*Знать* современные методы и способы реализации технологического процесса в растениеводстве. *Уметь* обосновать и применить современные методы и способы реализации технологического процесса в растениеводстве. *Владеть* навыками реализации современных методов и способов управления технологическим процессом в растениеводстве.
ПК-7 Способен осуществлять контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки		
ПК-7.1	Осуществляет контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	*Знать:* требования, предъявляемые к контролю качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; *Уметь:* реализовывать контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; *Владеть:* методами контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части (к части, формируемой участниками образовательных отношений) Блока 1 «Дисциплины». Изучается в 3 семестре, на 2 курсе при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Б1.О.13 «Ботаника», Б1.О.20 «Физиология и биохимия растений».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: Б1.О.23 «Кормопроизводство», Б1.О.32 «Технология переработки и хранения продукции растениеводства», Б2.В.01(П) «Производственная технологическая практика».

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 5 зачетных единиц (з.е.), 180 часов

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение
	4 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**91**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	18
- лабораторные (практические) занятия, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	72
- зачет, час	-
- экзамен, час	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	**79**
в том числе: -подготовка к лабораторным (практическим) занятиям, час	32
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	40
- выполнение курсового проекта (работы), час	-
- подготовка к зачету, час	-
- подготовка к экзамену, час	8
Общая трудоемкость час	**180**
з.е.	**5**

4 Содержание дисциплины, 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)

№ емы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		лабораторные (практические работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Основные группы вредных организмов при производстве продукции растениеводства	8		32		40		30	

2	Методы защиты растений	4		16		20		15	
3	Комплексные системы защиты растений и продукции растениеводства	6		24		30		26	
	Итого	18		72		90		79	

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно/очно-заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Основные группы вредных организмов при производстве продукции растениеводства				
Лекции					
1.1	Применение ИИ при защите растений от вредных организмов - важнейшее звено современных технологий производства продукции растениеводства.	2		1	
1.2	Понятие о фитопатологии - науке о болезнях растений и мерах борьбы с ними.	2		1	
Лабораторные занятия					
1.3	Методы диагностики болезней растений (неинфекционных и инфекционных).	6		2	
1.4	Строение мицелия. Видоизменения мицелия. Бесполое и половое размножение грибов.	4			
1.5	Строение спор различных грибов.	2			
Практические занятия					

1.6	Основные заболевания зерновых злаковых и зернобобовых культур в период вегетации.	4		2	
1.7	Основные заболевания картофеля и корнеплодов в период вегетации.	2			
Лекции					
1.8	Основные группы вредителей растений. Энтомология – наука о насекомых. Классификация насекомых. Основные отряды, включающие вредителей растений.	3		2	
1.9	Болезни и вредители при производстве и хранении продукции растениеводства.	1			
Лабораторные занятия					
1.11	Расчленение насекомых на основные отделы. Строение отделов. Расчленение груди. Определение внешнего строения насекомых по коллекции. Определение ротовых аппаратов.	4		2	
1.12	Кожные покровы и их производные. Строение систем органов насекомых	4			
Практические занятия					
1.13	Основные вредители зерновых злаковых и зернобобовых культур и продуктов их переработки	4			
1.14	Основные вредители свеклы и картофеля и продуктов их переработки	2			
1.15	Коллоквиум	2			
Раздел 2. Методы защиты растений					
Лекции					
	Защита растений - важнейшее звено технологий производства продукции растениеводства. Понятие о методах защиты растений: карантин растений, агротехнический, механический, биологический, химический.	2			

	Химические средства защиты семенного и посадочного материала.	2			
Практические занятия					
	Методы защиты с/х культур от болезней. Использование препаратов из растений. Особенности применения и приготовления.	2			
	Расчет потребности химических средств в защите растений. Составление заявки средств защиты на следующий год. Определение экономической эффективности защитных мероприятий.	4			
	Коллоквиум	2			
Раздел 3 Комплексные системы защиты растений и продукции растениеводства					
Лекции					
2.3	Система защиты растений - комплекс методов защиты от вредных организмов, обеспечивающий контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.	2		-	
	Комплексные системы защиты зерновых, крупяных культур, сахарной свёклы, картофеля, при хранении и переработке	4			
Практические занятия					
2.4	Комплексные системы защиты зерновых, крупяных и кормовых культур культур при хранении и переработке	4			
	Комплексные системы защиты сахарной свёклы и картофеля при хранении и переработке	4			
Лабораторные занятия					
2.5	Биология индивидуального развития насекомых.	4			
2.6	Типы личинок с полным и не полным метаморфозом.	4			
Лекция					

3.1	Комплексные системы защиты овощных и плодово-ягодных культур при хранении и переработке	2		-	
Лабораторные занятия					
3.2	Основные группы фитопатогенов растений. Определение основных типов поражений растений болезнями.	4			
3.3	Определение основные типов повреждений растений вредителями.	4			
Практические занятия					
3.5	Комплексные системы защиты овощных и плодово-ягодных культур при хранении и переработке	2			
3.8	Коллоквиум	2		-	
	Итого				

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

Гербарии, коллекции семян, плодов и насекомых, справочники.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на практических занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля; завершение заданий, предусматривающих работу с законодательными и нормативными материалами, выполняемых студентами на практических занятиях; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

Примерная тематика курсовых работ:

Не предусмотрено

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины Б1.О.24. «Фитопатология, энтомология и защита растений».

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

Основная учебная литература:

1. Осмоловский, Г. Е. Энтомология / Г. Е. Осмоловский, Н. В. Бондаренко. — 4-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2024. — 360 с. — ISBN 978-5-906371-70-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/144493

2.Белошапкина, О. О. Фитопатология : учебник / О. О. Белошапкина. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 288 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-009862-3 .

3.Гриценко, В. В. Защита растений. Фитопатология и энтомология : учебник / В. В. Гриценко, И. М. Митюшев, О. О. Белошапкина. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2022. – 482 с. – ISBN 978-5-222-27848-2 .

4.Дьяков, Ю. Т. Фитопатология : учебное пособие для вузов / Ю. Т. Дьяков, С. Н. Еланский. – Москва : Юрайт, 2021. – 238 с. – ISBN 978-5-534-09185-4 .

5.Левитин, М. М. Сельскохозяйственная фитопатология : учебное пособие для вузов / М. М. Левитин. – 3-е изд. – Москва : Юрайт, 2025. – 278 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-21020-0 .

6.Штерншис, М. В. Биологическая защита растений : учебник для вузов / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. – 7-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 332 с. – ISBN 978-5-507-49266-4 .

Дополнительная учебная литература:

1.Ахатов, А. К. Болезни и вредители овощных культур / А. К. Ахатов, Г. Ф. Монахос, А. Н. Игнатов [и др.]. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2025. – 390 с. – ISBN 978-5-907747-94-4 .

2.Бусарова, Н. В. Энтомология. Определитель семейств насекомых : учебное пособие для вузов / Н. В. Бусарова, О. П. Негробов. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 182 с. – ISBN 978-5-534-13185-7 .

3.Михалев, Е. В. Основы фитопатологии : учебное пособие / Е. В. Михалев, Л. В. Насонова. – Москва : КноРус, 2023. – 176 с. – ISBN 978-5-406-10080-6 .

4.Сычёва, И. В. Защита растений : учебно-методическое пособие / И. В. Сычёва. – Брянск : Брянский ГАУ, 2024. – 93 с .

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

1.Электронная научная библиотека ФГБОУ ВО Казанского ГАУ Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э.Баумана» – Режим доступа: http://ksavm.senet.ru/

2.Электронно-библиотечная система «Лань» - Режим доступа: https://e.lanbook.com/books

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - Режим доступа: https://www.elibrary.ru/

4. Российская государственная библиотека https://www.rsl.ru/ (открытый доступ)

5.Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.fsvps.ru/

7.Энтомологический электронный журнал. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.entomology.ru/

8.http://kartofel.org/ – сайт по болезням и вредителям картофеля

9.http://vizrspb.narod.ru/ – сайт Всероссийского научно-исследовательского института защиты растений

10.http://www.z-i-k-r.ru/ – сайт журнала «Защита и карантин растений»

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные и 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, логическую связь излагаемого материала, 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 удаётся 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 лабораторным занятиям.

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий: Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить.

1. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.

2. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).

3. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.

4. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению лабораторного задания. Лабораторное задание рекомендуется выполнять письменно.

Методические рекомендации студентам к практическим занятиям.

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются практические занятия, которые помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести практические навыки и навыки творческой работы над учебной, научной литературой, нормативными правовыми документами. Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

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.

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 деятельности студента осуществляется во время занятий. Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого 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.

Перечень методических указаний по дисциплине:

Фитопатология, энтомология и защита растений. Учебно - методическое пособие для изучения дисциплины, самостоятельной работы и выполнения контрольной работы студентам-заочникам направления подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» / Г.А. Гасимова, А.А.Сергеева, О.А.Якимов. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2024. – 60 с.

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

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для бразовательных организаций. 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016. 3.LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License (GPL). 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»

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

Лекции	**Учебная аудитория № 265** Столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, мультимедийное оборудование (ноутбук HP 15-bs0xx), экран, проектор DEXPDL-100, коллекции семян и плодов растений сельскохозяйственных культур, коллекция муляжей плодов с.-х. культур, корне-клубнеплодов, образцы почвы, минеральных удобрений, высушенных с.-х. культур, гербарии с.-х. культур, многолетних бобовых и злаковых трав, разнотравья, ядовитых и вредных растений, снопы сельскохозяйственных культур, образцы консервированных кормов, рамки для учета сорняков и вредителей, стеллаж для выращивания растений с люминистцентными лампами, плакатный иллюстрационный материал: Семейство бобовые (многолетние травы). Семейство бобовые (зернобобовые культуры). Семейство злаковые (зерновые злаковые культуры).Семейство злаковые (многолетние травы). Семейство пасленовые (картофель). Семейство крестоцветные (репа, брюква, капуста, горчица, рапс). Семейство гречишные (щавель кислый, гречиха посевная, горец призаборный, войлочный). Семейство осоковые. Семейство сельдерейные (зонтичные). Семейство сложноцветные (подсолнечник, осот полевой, цикорий обыкновенный, одуванчик лекарственный, василек синий, мать- и мачеха). Семейство лилейные (ландыш майский, лилия тигорвая, тюльпан Грейга, тюльпан лесной, лук огородный, алоэ древовидное, спража лекарственная). Семейство розоцветные (купальница европейская, лютик ползучий, ветреница лютиковая, горицвет весенний, калужница болотная, ветреница лесная, ветреница дубравная). Видоизменение побега. Видоизменение корня. Корнеплоды и корневые клубни. Морфология и анатомия корня. Видоизменения корней. Корнеплоды. Развитие проростка с мочковатой корневой системой. Характер положения стебля. Типы корней и корневых систем. Стержневая корневая система. Анатомическое строение корня. Внешнее строение листа. Листорасположение. Лист и его части. Листья простые и сложные. Строение листа. Жилкование. Основные формы простых листьев. Строение стебля травянистого двудольного растения. Типы травянистых стеблей. Побеги и листорасположение. Разнообразие побегов. Видоизменения надземных побегов. Видоизмененные побеги (корневище, луковицы). Типы побегов.

	Основные формы ветвления побегов. Видоизменения надземных побегов. Развитие цветка и типы цветков. Соцветия. Однодомные и двудомные растения. Плоды. Соплодия. Типы плодов и семян. Строение зерна злаковых. Строение семени бобовых. Отличительные признаки зерна твердой и мягкой пшеницы. Отличительные признаки хлебов 1 и 2 группы. Химический состав зерна хлебных злаков. Характер кущения трав. Этапы последовательного развития лугового злака. Предшественники для основных культур. Однолетние двудольные сорные растения. Многолетние корневищные сорные растения. Озимые зимующие двулетние сорняки. Сорные растения. Корневищно-отпрысковые сорные растения. Стержнекорневые сорные растения. Яровые сорные растения. Паразитические сорные растения. Паразитические и полупаразитные сорные растения. Луковые, клубневые и ползучие сорняки. Многолетние корнеотпрысковые растения. Корнеплоды, клубнеплоды. Приемы обработки почвы. Технология NO-Till. Технология возделывания яровой пшеницы. Технология возделывания картофеля. Технология производства травяной муки. Хранение картофеля.
Лабораторные и практические занятия	**Учебная аудитория № 266** Столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, линейки (рулетки, шнуры) для морфометрических учетов, спиртовки, спектрофотометр UNICO, шкаф суховоздушный ШС-80, термостат электрический ТС 1/80 СПУ, микроскопы «Микромед С-11», микроскопы малогабаритные, весы электронные HL-100, HL-400, мельница лабораторная технологическая ЛМТ-1, pH-150МИ, аналазитар жидкости «Эксперт -001», влагомер зерна Wille 55, анализатор зерна «Протеин», лупы лабораторные, эксикаторы, электрическая плита лабораторная, штативы лабораторные ПЭ-2700, ПЭ-2710 для бюреток, термометры (0-100 С); (30-70С), полевая лаборатория Магницкого, водяная баня,

	препарировальные иглы, пинцеты, скальпели, хроматографическая камера, рефрактометр ИРФ-470, pH-метр 150МИ, водяная баня, лабораторные лупы, магниты, насос вакуумный мембранный НВМ5, химические реактивы, лабораторная посуда
Самостоятельная работа	**Читальный зал библиотеки помещение для самостоятельной работы** Стулья, столы (на 120 посадочных мест), доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет.