

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижева Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.09.2021 14:30:36  
Уникальный программный ключ:  
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет экологический

Кафедра экологии и защиты окружающей среды

УТВЕРЖДАЮ  
Декан экологического факультета  
  
Ю.И. Сухоруких  
«25» мая 2018 г.  


### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б.1.В.04.01 Промышленная ботаника

по направлению  
подготовки бакалавров 20.03.01 Техносферная безопасность

по профилю подготовки Охрана природной среды и ресурсосбережение

квалификация (степень)  
выпускника Бакалавр

программа подготовки Академический бакалавриат

форма обучения Очная / Заочная

год начала подготовки 2018

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки бакалавров 20.03.01 Техносферная безопасность

Составитель рабочей программы:

Профессор, д-р биол. наук, профессор



Сиротюк Э.А.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

экологии и защиты окружающей среды

Заведующий кафедрой

«25» мая 2018 г.



Кулова Д.Д.

Одобрено научно-методической  
комиссией факультета

«25» мая 2018г.

Председатель  
научно-методического  
совета направления  
(где осуществляется обучение)



Кулова Д.Д.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Декан факультета  
(где осуществляется обучение)

«25» мая 2018 г.



Сухоруких Ю.И.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМУ

«25» мая 2018г.



Людмила Н.Н.

Зав. выпускающей кафедрой  
по направлению



Кулова Д.Д.

## 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель изучения дисциплины:** формирование базовых знаний и компетенций, необходимых для сохранения растений на техногенных ландшафтах методами промышленной ботаники.

Для реализации поставленной цели решаются следующие **задачи:**

- изучение биохимических и физиологических реакций растений на стрессовые факторы;
- изучение устойчивости растений к загрязнению среды;
- формирование навыков популяционного анализа и оценки жизненного состояния растений в природных и техногенных условиях;
- изучение методических приемов экологической оценки состояния растительных сообществ на техногенных ландшафтах;
- формирование представлений об особенностях формирования фитоценозов в зоне действия сельскохозяйственных предприятий;
- формирование навыков по составлению планов озеленения населенных пунктов и биологической рекультивации нарушенных ландшафтов;
- изучение основных этапов становления современного растительного покрова региона и роль антропогенного фактора в этом процессе;
- изучение редких видов и сообществ местной флоры и способов их охраны.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП по направлению подготовки

Дисциплина «Б1.В.ДВ.04.01 Промышленная ботаника» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины по выбору», базируется на общеобразовательных знаниях и основных общекультурных компетенциях, сформировавшихся у студентов в период обучения в школе, средних специальных учреждениях. Полученные при изучении дисциплины знания, необходимы для освоения студентами других дисциплин ОПОП: «Б1.В.ДВ.05.01 Экологические проблемы региона», «Б1.В.ДВ.06.02 Экологическое проектирование и экспертиза», «Б1.В.ДВ.08.01 Ресурсное природопользование», «Б1.В.ДВ.09.01 Экология растений», «Б1.В.ДВ.09.02 Экология животных» и др. Дисциплина включает четыре блока: введение; антропогенные изменения флоры и растительности; устойчивость растений к загрязнению окружающей среды; оптимизация качества окружающей среды с помощью растений. Изучение теоретического курса закрепляется и углубляется во время выполнения практических занятий, а также в ходе самостоятельной работы студентов.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

- способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей (**ПК-5**);
- способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (**ПК-10**);
- способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (**ПК-15**).

В результате освоения дисциплины «Б.1.В.ДВ.04.01 Промышленная ботаника» обучающийся должен:

**знать:** основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности; принципы и методы проведения экспертизы экологической и производственной безопасности; организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера; основы проведения экспертиз безопасности и экологичности проектов технических систем на предприятии; методы определения и нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и природную среду; методы и технику обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.

**уметь:** анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на среду обитания; анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты среды обитания; организовать безопасность производственных процессов; анализировать безопасность и экологичность технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов; приборами контроля среды обитания; анализировать полученные результаты; моделировать процессы в среде обитания и анализировать модели с использованием компьютерной техники.

**владеть:** способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей; способностью использовать знания по охране среды обитания на уровне предприятий, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельности предприятий и региона в чрезвычайных условиях; способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях; навыками проведения измерений уровней опасностей в среде обитания, обработки полученные результаты, составления прогнозов возможного развития ситуации; навыками использования вычислительной техники для прогнозирования обстановки в среде обитания и выбора оптимальных средозащитных мероприятий.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>30,25/0,8</b>		<b>30,25/0,8</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	20/0,5		20/0,5
Практические занятия (ПЗ)	10/0,3		10/0,3
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	0,25/0,007		0,25/0,007
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>77,75/2,2</b>		<b>77,75/2,2</b>
Реферат	17,69/0,5		17,69/0,5
<i>Другие виды СРС</i>			
1. Составление плана-конспекта по темам	15,15/0,4		15,15/0,4
2. Подготовка докладов по отдельным темам	15,15/0,4		15,15/0,4
3. Составление таблиц по отдельным темам	15,15/0,4		15,15/0,4
4. Работа с тестовым материалом	15,15/0,4		15,15/0,4
Форма промежуточной аттестации: <b>зачет</b>			
<b>Общая трудоемкость (часы/ з.е.)</b>	<b>108/3</b>		<b>144/4</b>

#### 4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		4	5
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>8,25/0,2</b>		<b>8,25/0,2</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	4/0,1		4/0,1
Практические занятия (ПЗ)	4/0,1		4/0,1
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	0,25/0,007		0,25/0,007
<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>	<b>96/2,7</b>		<b>96/2,7</b>
В том числе:			
Реферат	20/0,6		20/0,6
<i>Другие виды СР (</i>			
1. Составление плана-конспекта тем	19/0,5		19/0,5
2. Составление таблиц по отдельным темам	19/0,5		19/0,5
3. Работа с тестовым материалом	19/0,5		19/0,5
4. Подготовка докладов по отдельным темам	19/0,5		19/0,5
<b>Контроль</b>	<b>3,75/0,1</b>		<b>3,75/0,1</b>
Форма промежуточной аттестации: зачет			
<b>Общая трудоемкость (часы/ з.е.)</b>	<b>108/3</b>		<b>108/3</b>

### 5. Структура и содержание дисциплины

#### 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость(в часах)					Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
			Л	ПЗ	СР	Контроль	СРП	
1.	Сохраним мир растений	1	2					Беседа
2.	Введение в дисциплину	1	2		17,75		0,06	Работа с литературой
3.	Антропогенные изменения флоры и растительности	3-5	6	4	20		0,06	Тестирование
4.	Устойчивость растений к загрязнению среды	6-7	4	2	20		0,06	Работа с терминами
5.	Оптимизация качества среды с помощью растений	7-9	6	4	20		0,07	Работа с таблицами
	Промежуточная аттестация							Зачет
<b>Итого:</b>			<b>20</b>	<b>10</b>	<b>77,75</b>		<b>0,25</b>	

## 5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)				
		Л	ПЗ	КРАТ	Контроль	СР
1.	Сохраним мир растений	1				
2.	Введение	1		0,06	0,9	24
3.	Антропогенные изменения флоры и растительности	2		0,06	0,9	24
4.	Устойчивость растений к загрязнению среды			0,06	0,9	24
5.	Оптимизация качества среды с помощью растений		4	0,07	0,9	24
	Промежуточная аттестация: Зачет					
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0,25</b>	<b>3,75</b>	<b>96</b>

5.3. Содержание разделов дисциплины «Промышленная ботаника», образовательные технологии

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Сохранение мира растений	1/0,028	1/0,028	Отличительные особенности растений. Значение растений. Понятие о растительном покрове, флоре и растительности. Понятие об эндемиках и реликтах.		<b>Знать:</b> основные понятия ботаники; особенности растений и их значение в жизни человека и в природе, задачи; иметь понятие о растительном покрове, флоре и растительности, эндемиках и реликтах. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу с литературой по дисциплине. <b>Владеть:</b> навыками сбора и анализа информации, ее обсуждения.	Беседа с презентацией
2.	Введение в дисциплину	1/0,028	1/0,028	Основные понятия и специфика экологии. Предмет и объекты экологических исследований. История науки. Структура современной экологии, ее связи с другими науками и практической деятельностью.	ПК-5	<b>Знать:</b> историю промышленной ботаники; основные понятия, задачи, структуру и связи с другими науками и практической деятельностью. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу с литературой по дисциплине. <b>Владеть:</b> навыками сбора и анализа информации, ее обсуждения.	Проблемная лекция

1	2	3	4	5	6	7	8
3.	Краткая история антропогенного воздействия на растительный покров региона	2/0,05 6	2/0,05 6	Климатическая характеристика Северо-Западного Кавказа. Современный растительный покров региона и основные этапы его становления. Роль антропогенного фактора в этом процессе.	ПК-15	Знать: характеристики отраслей народного хозяйства по характеру и степени техногенных воздействий. Уметь: организовать работу по подбору материала, отражающего развитие антропогенного воздействия на среду в регионе. Владеть: навыками сбора и анализа информации в литературе и Интернете.	Лекция
4.	Влияние антропогенных факторов на флору и растительность	2/0,056		Понятие о формах антропогенного воздействия на флору и растительность. Изменения в растительном покрове в результате антропогенного влияния. Антропогенный селектогенез. Антропогенный флорогенез. Антропогенные изменения лесной, луговой и болотной растительности.	ПК-15	<b>Знать:</b> основные формы антропогенного воздействия на флору и растительность региона. <b>Уметь:</b> формулировать вопросы и выводы по существу обсуждаемой проблемы. <b>Владеть:</b> навыками сбора и анализа информации для заполнения таблиц.	Лекция
5.	Поглощение и накопление растениями загрязняющих веществ	2/0,05 6		Загрязнение атмосферного воздуха. Пылезадерживающая и пылеосаждающая способность растений. Поглощение и накопление серы растениями. Загрязнение почвы. Аккумуляция тяжелых металлов в растениях.	ПК-10	<b>Знать:</b> о способности растений задерживать пыль и ЗВ. <b>Уметь:</b> устанавливать связь между загрязнением атмосферного воздуха, почв, воды и растений. <b>Владеть:</b> навыками общения и обсуждений информации.	Лекция



1	2	3	4	5	6	7	8
6.	Физиолого-биохимические аспекты устойчивости растений к загрязнению среды	2/0,056		Водный режим растений. Пигментный комплекс. Азотный обмен.	ПК-10	<p><b>Знать:</b> химический состав и физиологические особенности растений, позволяющих им существовать в загрязненной среде; пигментный комплекс; водный режим растений; азотный обмен растений.</p> <p><b>Уметь:</b> устанавливать связь между загрязнением атмосферного воздуха, почв, вод и растений.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сообщения информации, подготовленной к занятию.</p>	Лекция
7.	Биологическая рекультивация нарушенных земель	2/0,056		Особенности нарушенных земель. Характеристика экологических условий на нарушенных землях. Стадии развития эдафотопов и растительности на нарушенных землях. Подбор растений для рекультивации. Агротехника создания растительного покрова на нарушенных площадях.	ПК-5	<p><b>Знать:</b> о проблемах использования растительных ресурсов в регионе, особенностях нарушенных земель, роли растений в восстановлении нарушенных ландшафтов.</p> <p><b>Уметь:</b> определить характеристики рекультивируемых участков (почва и растительность).</p> <p><b>Владеть:</b> навыками составления комплексных характеристик растительности рекультивируемых участков, диагностики стадий загрязнения.</p>	Лекция

1	2	3	4	5	6	7	8
8.	Озеленение городских территорий	2/0,056		Зонирование функциональное территории. Назначение, размещение и структура насаждений в различных экологических зонах.	ПК-15	<b>Знать:</b> основы озеленения урбанизированных территорий, в том числе создания газонов, парков и т.п. <b>Уметь:</b> выявлять виды и типы воздействия технологических процессов на окружающую среду. <b>Владеть:</b> навыками составления планов озеленения, рекультивации нарушенных ландшафтов различного типа.	Лекция-презентация
9.	Охрана дикорастущих видов флоры	4/0,1	2/0,056	Выявление реликтовых, эндемичных, редких и исчезающих видов местной флоры. Состояние их юридической флоры.	ПК-5	<b>Знать:</b> особенности региональной флоры, редкие и исчезающие виды флоры.	Лекция-презентация
10.	Культивирование редких и исчезающих растений местной флоры	2/0,056		Ботанические сады России и региона. Состав культивируемых видов и форм растений в ботанических садах региона. Эколого-ценотические особенности культивируемых растений. Опыты по их выращиванию в искусственных фитоценозах.	ПК-15	<b>Знать:</b> роль ботанических садов в восстановлении видов природной флоры. <b>Уметь:</b> применять научные знания на практике. <b>Владеть:</b> навыками работы с литературой.	Лекция-презентация
	<b>Итого:</b>	<b>20/0,5</b>	<b>4/0,1</b>				

5.4 Практические занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	Название раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1.	Антропогенные изменения флоры и растительности	Краткая история антропогенного воздействия на растительный покров региона	2/0,056	
		Влияние антропогенных факторов на флору и растительность	2/0,056	
2.	Устойчивость растений к загрязнению среды	Поглощение и накопление растениями загрязняющих веществ	2/0,056	
3.	Оптимизация качества среды с помощью растений	Биологическая рекультивация нарушенных земель	2/0,056	4/0,1
4.		Озеленение городских территорий	2/0,056	
<b>Итого:</b>			<b>10/0,3</b>	<b>4/0,1</b>

5.5 Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

5.6. Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

5.7. Самостоятельная работа студентов

5.7.1. Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы для самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения (неделя)	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	6
1.	Введение / Введение в дисциплину	Работа с терминами	1-2	8/0,08	10/0,3
2.	Антропогенные изменения флоры и растительности / Краткая история антропогенных воздействий на растительный покров региона	Составление конспектов	3-4	9/0,11	10/0,3
3.	Антропогенные изменения флоры и растительности региона / Влияние антропогенных факторов на флору и растительность	Тестирование, обсуждение содержания таблиц	5-6	9/0,11	10/0,3
4.	Устойчивость растений к загрязнению среды / Поглощение и накопление растениями загрязняющих веществ	Составление схемы, доклады	7-8	9/0,11	10/0,3

1	2	3	4	5	6
5.	Устойчивость растений к загрязнению среды / Физиолого-биохимические аспекты устойчивости растений к загрязнению среды	Работа с терминами, составление конспектов	9-10	9/0,11	12/0,3
6.	Оптимизация качества среды с помощью растений / Биологическая рекультивация нарушенных земель	Составление конспектов	11-12	9/0,11	12/0,3
7.	Оптимизация качества среды с помощью растений / Использование зеленых насаждений для оптимизации окружающей среды	Подготовка презентаций	13-14	8/0,11	10/0,3
8.	Оптимизация качества среды с помощью растений / Охрана редких и исчезающих растений местной флоры	Письменный контроль, доклады	15-16	8,75/0,11	12/0,3
9.	Оптимизация качества среды с помощью растений / Культивирование редких и исчезающих растений местной флоры	Письменный контроль, презентации	17	8/0,17	10/0,3
	<b>Итого:</b>			<b>77,75/2,2</b>	<b>96/2,7</b>

#### 5.8. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

### Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Апрель, 2024 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Лекция–презентация «Сохраним мир растений»	групповая	Сиротюк Э.А.	Сформированность ПК-5

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### 6.1. Литература для самостоятельной работы

1. Ясовеев, М.Г. Экология урбанизированных территорий: учеб. пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Д.А. Пацькайлик; под ред. М.Г. Ясовеева. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2015. – 293 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-985-475-708-7 (Новое знание); ISBN 978-5-16-010302-0 (ИНФРА-М, print); ISBN 978-5-16-102242-9 (ИНФРА-М, online). – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/483202> – Режим доступа: по подписке.

2. Крупина, Н.Н. Санитарно-защитная зона предприятия как часть урбанизированной среды (стандарты, инновации, экономика, управление): Монография / Крупина Н.Н. – М.:

НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 271 с. (Научная мысль) ISBN 978-5-16-011649-5. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/538513> – Режим доступа: по подписке.

СЕРТИФИЦИРОВАНО  
С БИБЛИОТЕКОЙ МГТУ  
Котсон Е.В.

## 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	
<b>ПК-5: способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей</b>		
3, 4	3, 4	Токсология
3	7	Инженерная экология
4	4	Безопасность жизнедеятельности
5, 6	5, 6	Надежность технических систем и техногенный риск
6	6	Промышленная экология
6	6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6, 7	6, 7	Техника защиты окружающей среды
8	5	<b>Промышленная ботаника</b>
8	5	Экологическая диагностика состояния окружающей среды
8	9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-10: способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</b>		
2	3	Основы бережливого производства
3	5	Экологическая безопасность профессиональной деятельности
4	5	Теория горения и взрыва
6	6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	8	Нормирование в области техносферной безопасности
8	5	<b>Промышленная ботаника</b>
8	5	Экологическая диагностика состояния окружающей среды
8	9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-15: способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации</b>		
2	3	Экология
3	5	Экологическая безопасность профессиональной деятельности
5	9	Урбозоология
6	5	Метрология стандартизация и сертификация
6	9	Управление техносферной безопасностью
7	7	Экономика и прогнозирование промышленного природопользования
7	8	Биологические методы контроля и защиты биосферы
8	7	Экологическое лицензирование
8	7	Экологическое проектирование и экспертиза
8	8	Экологический мониторинг
8	8	Надзор и контроль в сфере безопасности
<b>8</b>	<b>5</b>	<b>Промышленная ботаника</b>
8	5	Экологическая диагностика состояния окружающей среды
8	9	Педагогическая практика
8	9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
8	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

8.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			Наименование оценочного средства
	Неудовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ПК-5: способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техноферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей</b>				
<b>Знать:</b> основные методы и системы обеспечения техноферной безопасности; принципы и методы проведения экспертизы экологической и производственной безопасности	Фрагментарные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Зачет
<b>Уметь:</b> анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на среду обитания; анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты среды обитания	Частичные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	Письменный опрос
<b>Владеть:</b> способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техноферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков	Контрольная работа
<b>ПК-10: способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</b>				
<b>Знать:</b> организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера; основы проведения экспертиз безопасности и экологичности проектов технических систем на предприятии	Фрагментарные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Зачет

<b>Уметь:</b> организовать безопасность производственных процессов; анализировать безопасность и экологичность технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	Письменный опрос
<b>Владеть:</b> способностью использовать знания по охране среды обитания на уровне предприятий, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельности предприятий и региона в чрезвычайных условиях; способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Контрольная работа

**ПК-15: способность проводить измерения уровней опасности в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации**

<b>Знать:</b> методы определения и нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и природную среду; методы и технику обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Зачет
<b>Уметь:</b> пользоваться современными приборами контроля среды обитания; анализировать полученные результаты; моделировать процессы в среде обитания и анализировать модели с использованием компьютерной техники	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	Письменный опрос
<b>Владеть:</b> навыками проведения измерений уровней опасностей в среде обитания, обработки полученных результаты, составления прогнозов возможного развития ситуации;	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	Контрольная работа



навыками вычислительной техники для прогнозирования обстановки в среде обитания и выбора оптимальных средозащитных мероприятий						
--	--	--	--	--	--	--

8.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 8.3.1. Вопросы для проведения текущего контроля

1. Основные понятия дисциплины.
2. Климатическая характеристика Северо-Западного Кавказа.
3. Почвенная характеристика Северо-Западного Кавказа.
4. Характеристика растительного покрова Северо-Западного Кавказа.
5. Источники вредных воздействий на окружающую среду.
6. Характеристики отраслей народного хозяйства региона по характеру и степени техногенных воздействий.
7. Основные формы нарушения и загрязнения природной среды.
8. Пылезадерживающая и пылеосаждающая способность растений.
9. Физиолого-биохимические аспекты устойчивости растений к загрязнению среды.
10. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды флоры региона и рекомендации для их охраны.
11. Особенности нарушенных земель территории республики.
12. Стадии развития эдафотопов и растительности на нарушенных землях.
13. Экологическое зонирование территории республики.
14. Состав культивируемых видов и форм растений в ботанических садах Адыгеи.
15. Эколого-ценотические особенности культивируемых растений.
16. Моделирование устойчивых сообществ.
17. Подбор растений для рекультивации.
18. Агротехника создания растительного покрова на нарушенных землях.

#### 8.3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачета)

1. Промышленная ботаника: предмет, объект, задачи и методы.
2. Воздействие природных процессов и хозяйственной деятельности человека на атмосферу.
3. Воздействие природных процессов и хозяйственной деятельности человека на климат.
4. Воздействие природных процессов и хозяйственной деятельности человека на водные объекты.
5. Воздействие природных процессов и хозяйственной деятельности человека на почвенный покров.
6. Воздействие природных процессов и хозяйственной деятельности человека на растительный мир.
7. Возобновимые и невозобновимые ресурсы, их истощение.
8. Источники вредных воздействий на природную среду: естественные и искусственные.
9. Виды и типы воздействий технологических процессов на природную среду.
10. Характеристика воздействий на природную среду промышленных объектов.
11. Особенности воздействия промышленных объектов на природу в экологически уязвимых районах Северо-Западного Кавказа.
12. Социально-экологические и экономические проблемы Северо-Западного Кавказа.
13. Нообиогеоценоз, его особенности.
14. Источники загрязнения земель при подземной разработке полезных ископаемых.
15. Показатели, характеризующие опасность загрязнения природных компонентов.
16. Использование материальных ресурсов в процессе добычи полезных ископаемых.

17. Источники загрязнения воздушного бассейна.
18. Источники биологических загрязнений региона.
19. Основные формы нарушения и загрязнения природной среды.
20. Понятие о нарушенных землях и их классификация.
21. Рекультивация нарушенных земель, ее направления и этапы.
22. Техническая рекультивация нарушенных земель.
23. Биологическая рекультивация нарушенных земель.
24. Особенности и трудности технической рекультивации в горах.
25. Особенности биологической рекультивации в горах.
26. Отличие культивируемых растительных сообществ от естественных.
27. Биологические группы сорняков.
28. Ярусная структура агрофитоценозов.
29. Аллелопатия как форма взаимного влияния растений.
30. Принципы выбора сочетаний древесных пород в искусственных посадках.
31. Значение зеленых насаждений в городах и промышленных центрах.
32. Декоративные садово-парковые комплексы.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Основная литература**

1. Калинин, В.М. Экологический мониторинг природных сред: учеб. пособие / В.М. Калинин, Н.Е. Рязанова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 203 с. ISBN 978-5-16-010638-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/496984>. – Режим доступа: по подписке.

2. Марьева, Е.А. Экология и экологическая безопасность города: учеб. пособие / Е.А. Марьева, О.В. Попова; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. – 107 с. – ISBN 978-5-9275-3098-4. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088103> – Режим доступа: по подписке.

3. Зубков, Н.В. Круговорот и баланс эссенциальных и токсичных элементов в агроценозах при загрязнении почв тяжелыми металлами: монография / Н.В. Зубков, В.М. Зубкова. – М.: Московский городской педагогический университет, 2013. – 268 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/26510.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Использование углеводородокисляющих бактерий при биоремедиации нефтезагрязненных почв и вод: монография / О.А. Кирий, С.И. Колесников, А.Н. Зинчук, К.Ш. Казеев. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2013. – 140 с. – ISBN 978-5-9275-1187-7. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/46966.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### **8.3 Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»**

- Образовательный портал: ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>;

- Консультант.Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>);

- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>;

СОГЛАСОВАНО  
С БИБЛИОТЕКОЙ МГТУ  
Котсон Е.В.

- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: // <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12>;

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>.

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина осваивается посредством лекций, практических занятий и самостоятельной работы. Темы лекций, их краткое содержание показаны в разделе 5.3. Лекции проводятся с использованием приемов актуализации знаний, полученных в школьном курсе биологии, дисциплин учебного плана направления подготовки и направлены на развитие познавательной деятельности бакалавров. Для освоения содержания лекционного материала и получения новых более глубоких знаний обучающийся должен, проработав имеющиеся конспекты, составить краткий план; подготовить вопросы (в устной или в письменной форме в виде доклада), необходимые для выполнения практической работы и вынесенные на самостоятельное изучение.

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

### 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Наименование программного обеспечения, производитель	Реквизиты подтверждающего документа (№ лицензии, дата приобретения, срок действия)
Microsoft Office Word 2010	Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO (14.0.6024.1000) 02260-018-0000106-48095
Kaspersky Anti-virus 6/0	№ лицензии 26FE-000451-5729CF81 Срок лицензии 07.02.2020
Adobe Reader 9	Бесплатно, 01.02.2019,
ОС Windows 7 Профессиональная, Microsoft Corp.	№ 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный
7-zip.org	GNU LGPL
Офисный пакет WPS Office	Свободно распространяемое ПО
VLC Media Player, VideoLAN	01.02.2019, свободная лицензия
Информационно-дидактическая система «Экология» ВК-35-Э5-ЛП; ООО «Лабстенд»	29.04.2020, свободная лицензия
СИТИС: ПироТек	Лицензионный договор №09-1901 от 15.01.2019 г., 03.12.2020

### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» ([www.znanium.com](http://www.znanium.com)).
2. Электронная библиотечная система IPRBooks. Базовая коллекция (<http://www.iprbookshop.ru>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Гарант – справочная правовая система (<https://www.garant.ru/>)
2. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)

**12. Дополнения и изменения в рабочей программе  
на 2018 / 2019 учебный год**

В рабочую программу дисциплины «Промышленная ботаника» для направления подготовки бакалавров 20.03.01 Техносферная безопасность

вносятся следующие дополнения и изменения:

1. По структуре лекционного курса: в Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, внесена лекция по теме: «Сохраним мир растений».

Дополнения и изменения внес профессор кафедры экологии и защиты

окружающей среды



Сиротюк Э.А.

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры экологии и защиты окружающей среды. *Протокол № 9*

« *05* » *06* \_\_\_\_\_ 20 *19* г.

Зав. кафедрой



Кулова Д.Д.