**Министерство образования Республики Беларусь**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ**

**ПО ОБРАЗОВАНИЮ В ОБЛАСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**УТВЕРЖДЕНО**

Первым заместителем Министра образования

Республики Беларусь

И.А. Старовойтовой

**20.04.2021**

Регистрационный № **ТД-К.562/тип.**

**Почвоведение**

**Типовая учебная программа**

**по учебной дисциплине для специальностей**

**1-74 02 01 Агрономия, 1-74 02 02 Селекция и семеноводство,**

**1-74 02 03 Защита растений и карантин, 1-74 02 04 Плодоовощеводство**

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник Главного управления образования, науки и кадров Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.А. Самсонович «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник Главного управления растениеводства Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.М. Ядловский

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель Учебно-методического объединения по образованию в области сельского хозяйства

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Великанов

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.А Касперович

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Титович

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

Эксперт-нормоконтролер

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

Минск 2021

**СОСТАВИТЕЛИ:**

С.Д. Курганская, доцент кафедры почвоведения учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Т.Ф. Персикова, заведующий кафедрой почвоведения учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Е.Ф. Валейша, доцент кафедры почвоведения учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

О.В. Мурзова, старший преподаватель кафедры почвоведения учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ**:

Кафедра агрохимии, почвоведения и сельскохозяйственной экологии учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» (протокол № 9 от 24.04.2020 г.).

Н.Н. Цыбулько, заместитель директора по научной работе Республиканского научного дочернего унитарного предприятия «Институт почвоведения и агрохимии» Национальной академии наук Беларуси, доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:**

Кафедрой почвоведения учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 10 от 21. 05. 2020 г.);

Методической комиссией агроэкологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 9 от 21.05. 2020 г.);

Методической комиссией агрономического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 9 от 26.05. 2020 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 10 от 25.06.2020 г.);

Научно-методическим советом по агрономическим специальностям Учебно-методического объединения по образованию в области сельского хозяйства (протокол № 10 от 09.07.2020 г.).

Ответственный за редакцию: Т.И. Скикевич

Ответственный за выпуск: С.Д. Курганская

**1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Успех сельскохозяйственного производства зависит от того, насколько эффективно используются земельные ресурсы, сохраняется и повышается плодородие почвы. Рациональное использование земельных ресурсов невозможно без знаний почвенного покрова, его характера, свойств, потенциальных возможностей, количественного и качественного учета. Все это определяет важность изучения курса почвоведения для студентов агрономических специальностей.

Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Почвоведение» разработана для учреждений высшего образования Республики Беларусь в соответствии с требованиями образовательных стандартов I ступени по специальностям: 1-74 02 01 «Агрономия», 1-74 02 02 «Селекция и семеноводство», 1-74 02 03 «Защита растений и карантин», 1-74 02 04 «Плодоовощеводство».

Цель учебной дисциплины – формирование у будущего специалиста глубоких и всесторонних знаний об условиях и процессах образования почв, их составе, строении, свойствах, географическом распространении, методике картографирования и качественной оценки.

Задачи учебной дисциплины – изучение:

- геологических процессов формирования земной коры, петрографического, минералогического и гранулометрического состава почвообразующих пород;

- процессов почвообразования;

- факторов почвообразования;

- морфологических, физических, физико-механических свойств, водно-воздушного, теплового режимов почв;

- органического вещества, поглотительной способности почв, их роли в формировании и трансформации почвенного плодородия;

- классификации почв и закономерностей их географического районирования;

- основных типов почв Республики Беларусь, их распространения, генезиса, состава, свойств, уровня плодородия для осуществления качественной оценки почв и организации эффективного использования земель.

Учебная дисциплина «Почвоведение» относится к государственному компонентумодуля «Почвоведение и агрохимия» для специальностей 1-74 02 01 «Агрономия», 1-74 02 02 «Селекция и семеноводство» и модуля «Науки о почве» для специальностей 1-74 02 03 «Защита растений и карантин», 1-74 02 04 «Плодоовощеводство».

Освоение учебной дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных ранее студентами при изучении учебных дисциплин: «Сельскохозяйственная микробиология», «Физиология и биохимия растений», «Физика с основами агрометеорологии», «Химия», «Основы высшей математики».

В свою очередь знания, приобретенные при изучении учебной дисциплины «Почвоведение», будут использованы студентами при изучении учебных дисциплин: «Агрохимия», «Земледелие», «Растениеводство».

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

– свойства почвы и характеристику почвенных режимов в зависимости от сочетания конкретных факторов почвообразовательного процесса;

– особенности протекания почвообразовательных процессов на территории Республики Беларусь;

– систему показателей, характеризующих почвенное плодородие и их оптимальное значение на примере почв Беларуси;

– принципы классификации почв;

уметь:

– выполнять анализы почвы и определять параметры плодородия конкретных почвенных разновидностей;

– регулировать свойства почвенного поглощающего комплекса;

– управлять балансом гумуса и питательных веществ в земледелии;

– обобщать свойства почвы с целью обоснования агрономической характеристики;

– разрабатывать мероприятия по воспроизводству плодородия почв республики на основе оптимизации почвенных процессов с целью создания стабильных и экологически чистых агроценозов;

– устанавливать классификационную принадлежность почв;

владеть:

– методами выполнения анализов почвы;

– приемами регулирования почвенного плодородия;

– методами оптимизации почвенных процессов с целью создания стабильных и экологически чистых агроценозов;

– методиками проведения агропроизводственной группировки и бонитировки почв.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен закрепить и развить базовые и профессиональные компетенции для специальностей1-74 02 01 «Агрономия», 1-74 02 02 «Селекция и семеноводство»:

владеть навыками почвенной и растительной диагностики питания сельскохозяйственных растений, осуществлять мониторинг и рациональное использование почв и удобрений в агрономической деятельности;

для специальностей 1-74 02 03 «Защита растений и карантин», 1-74 02 02 «Плодоовощеводство»:

владеть знаниями о почвах, их свойствах, питании растений, основных видах удобрений, способах их применения, комплексе взаимосвязанных агротехнических, мелиоративных и организационных мероприятий, направленных на эффективное использование земли, сохранение и повышение плодородия почвы, получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур и охраны земель.

На изучение учебной дисциплины «Почвоведение» по специальности   
1-74 02 01 «Агрономия» отводится 244 часа. Из них 126 часов составляют аудиторные занятия.

Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции – 54 часа, лабораторные занятия – 72 часа. Рекомендуемая форма текущей аттестации – зачет, экзамен.

На изучение учебной дисциплины «Почвоведение» по специальности   
1-74 02 02 «Селекция и семеноводство» отводится 236 часов. Из них 126 часов составляют аудиторные занятия.

Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции – 54 часа, лабораторные занятия – 72 часа. Рекомендуемая форма текущей аттестации – зачет, экзамен.

На изучение учебной дисциплины «Почвоведение» по специальностям 1-74 02 03 «Защита растений и карантин» и 1-74 02 04 «Плодоовощеводство» отводится 240 часов. Из них 144 часа составляют аудиторные занятия.

Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции – 54 часа, лабораторные занятия – 90 часов. Рекомендуемая форма текущей аттестации – экзамен.

**2. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

для специальностей 1-74 02 01 «Агрономия»

1-74 02 02 «Селекция и семеноводство»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название разделов, тем | Всего  аудиторных  часов | В том числе | |
| лекций | лабораторных  занятий |
|  | **Введение** | **2** | **2** |  |
| **1.** | **Основы геологии** | **20** | **8** | **12** |
| 1.1 | Строение Земли. Земная кора | 2 | 2 |  |
| 1.2 | Вещественный состав земной коры | 12 |  | 12 |
| 1.3 | Геологические процессы | 6 | 6 |  |
| **2.** | **Общее почвоведение** | **54** | **24** | **30** |
| 2.1 | Общая схема и стадии почвообразовательного процесса. Факторы почвообразования | 4 | 4 |  |
| 2.2 | Минералогический, гранулометрический и химический состав почв | 6 | 2 | 4 |
| 2.3 | Органическая часть почвы | 6 | 2 | 4 |
| 2.4 | Почвенные коллоиды и поглотительная способность почв | 10 | 2 | 8 |
| 2.5. | Структура почв | 2 | 2 |  |
| 2.6 | Физические и физико-механические свойства почв | 10 | 2 | 8 |
| 2.7 | Водный, воздушный и тепловой режимы почв | 12 | 6 | 6 |
| 2.8 | Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почве | 2 | 2 |  |
| 2.9 | Плодородие почв | 2 | 2 |  |
| **3** | **Генезис, классификация, география и сельскохозяйственное использование почв** | **42** | **16** | **26** |
| 3.1 | Почвенно-географическое районирование. Классификация почв | 4 | 2 | 2 |
| 3.2 | Природные условия почвообразования на территории Беларуси | 4 | 4 |  |
| 3.3 | Почвы Беларуси | 34 | 10 | 24 |
| 4. | **Основы картографии и качественная оценка почв** | **8** | **4** | **4** |
| 4.1 | Основы картографии почв | 4 | 2 | 2 |
| 4.2 | Качественная оценка почв Беларуси | 4 | 2 | 2 |
|  | **Итого** | **126** | **54** | **72** |

**ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

для специальностей 1-74 02 03 «Защита растений и карантин»

и 1-74 02 04 «Плодоовощеводство»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название разделов, тем | Всего  аудиторных часов | В том числе | |
| лекций | лабораторных  занятий |
|  | **Введение** | **2** | **2** |  |
| **1.** | **Основы геологии** | **20** | **8** | **12** |
| 1.1 | Строение Земли. Земная кора | 2 | 2 |  |
| 1.2 | Вещественный состав земной коры | 12 |  | 12 |
| 1.3 | Геологические процессы | 6 | 6 |  |
| **2.** | **Общее почвоведение** | **66** | **24** | **42** |
| 2.1 | Общая схема и стадии почвообразовательного процесса.  Факторы почвообразования | 4 | 4 |  |
| 2.2 | Минералогический, гранулометрический и химический состав почв | 14 | 2 | 12 |
| 2.3 | Органическая часть почвы | 8 | 2 | 6 |
| 2.4 | Почвенные коллоиды и поглотительная способность почв | 10 | 2 | 8 |
| 2.5. | Структура почв | 2 | 2 |  |
| 2.6 | Физические и физико-механические свойства почв | 10 | 2 | 8 |
| 2.7 | Водный, воздушный и тепловой режимы почв | 14 | 6 | 8 |
| 2.8 | Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почве | 2 | 2 |  |
| 2.9 | Плодородие почв | 2 | 2 |  |
| **3** | **Генезис, классификация, география и сельскохозяйственное использование почв** | **46** | **16** | **30** |
| 3.1 | Почвенно-географическое районирование. Классификация почв | 6 | 2 | 4 |
| 3.2 | Природные условия почвообразования на территории Беларуси | 4 | 4 |  |
| 3.3 | Почвы Беларуси | 36 | 10 | 26 |
| 4. | **Основы картографии и качественная оценка почв** | **10** | **4** | **6** |
| 4.1 | Основы картографии почв | 4 | 2 | 2 |
| 4.2 | Качественная оценка почв Беларуси | 6 | 2 | 4 |
|  | **Итого** | **144** | **54** | **90** |

**3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

**ВВЕДЕНИЕ**

Почвоведение как наука. История развития почвоведения. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии почвоведения. Значение почвоведения в сельскохозяйственном производстве, землеустройстве, количественном и качественном учете земель. Связь почвоведения с геологией и другими смежными дисциплинами. Роль геологии в изучении формирования почвенного покрова и внешнего облика Земли.

**Раздел 1. ОСНОВЫ ГЕОЛОГИИ**

**1.1. Строение Земли. Земная кора**

Строение земли, ее внешние и внутренние геосферы. Земная кора, ее типы, состав и строение. Геохронологические этапы в истории Земли.

**1.2. Вещественный состав земной коры**

Понятие о минералах, их классификация и физические свойства. Основные почвообразующие минералы.

Горные породы, их состав и свойства: химический и минералогический состав, структура и текстура. Классификация горных пород. Магматические горные породы: глубинные (интрузивные) и излившиеся (эффузивные); ультракислые, кислые, средние, основные и ультраосновные. Метаморфические горные породы и их основные разновидности. Осадочные горные породы: обломочные, глинистые, хемогенные и биогенные. Основные почвообразующие породы. Агроруды, их классификация и использование.

**1.3. Геологические процессы**

Понятие об эндогенных и экзогенных процессах.

Эндогенные процессы: тектонические движения земной коры, магматизм, вулканизм, землетрясения, метаморфизм – и их роль в формировании горных пород и внешнего облика земной поверхности.

Экзогенные процессы. Выветривание и его виды: физическое, химическое и биологическое. Кора выветривания. Продукты выветривания: элювий, делювий, пролювий.

Геологическая деятельность ветра. Проявление разрушительной и аккумулятивной деятельности ветра. Эоловые формы рельефа, районы их распространения. Ветровая эрозия почв и способы ее предупреждения.

Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Поверхностные текучие воды, их значение в развитии эрозионных процессов. Плоскостная и линейная виды эрозии, их проявление, причины. Образование оврагов, их развитие в зависимости от состава почвообразующих пород, климата, рельефа. Меры борьбы с оврагами. Характеристика делювиальных отложений.

Геологическая деятельность рек. Образование и жизнь рек. Донная и боковая эрозии, базис эрозии, профиль равновесия русла реки. Речные долины, их типы, строение. Строение поймы: прирусловая, центральная, притеррасная. Аллювиальные отложения, их особенности.

Геологическая деятельность подземных вод. Классификация и происхож­дение подземных вод. Химический состав подземных вод. Геологическая де­ятельность подземных вод. Отложения, связанные с подземными водами. Роль подземных вод в заболачивании и засолении почв.

Геологическая деятельность льда и ледников. Современные ледники, их образование, распространение, влияние на климат. Схема действия ледника: разрушение, перенос, аккумуляция. Формы ледникового рельефа –моренные холмы, гряды, друмлины, озы, камы, бараньи лбы. Породы ледникового происхождения –моренные отложения, их характеристика. Деятельность ледника на территории Беларуси в четвертичный период. Деятельность водно-ледниковых потоков, характеристика отложений.

Геологическая деятельность моря. Понятие о Мировом океане и его роль в жизни Земли. Разрушительная деятельность моря. Образование осадочных пород в морях, характеристика отложений.

Геологическая деятельность озер и болот. Типы озер –ледниковые, текто­нические, речные. Озерные отложения – сапропели, их сельскохозяйственное значение. Образование болот. Обмеление озер и заторфовывание водоемов. Особенности торфа верховых и низинных болот, сельскохозяйственное зна­чение.

**Раздел 2. ОБЩЕЕ ПОЧВОВЕДЕНИЕ**

**2.1. Общая схема и стадии почвообразовательного процесса. Факторы почвообразования**

Особенности почвы как природного тела и средствапроизводства. Почва как многофазная система. Большой геологический и малый биологический круговороты веществ в природе. Общая схема и стадии почвообразовательного процесса. Формирование почвенного профиля. Морфологические признаки почв: строение профиля, мощность почвы и отдельных ее горизонтов, цвет почвенных горизонтов, влажность, структура, сложение, новообразования, включения, вскипание от кислоты, гранулометрический состав, характер перехода и форма границ горизонтов. Использование морфологических признаков в диагностике и классификации почв.

Факторы почвообразования. Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования и их взаимосвязи. Почвообразующие породы и их характеристика. Влияние почвообразующих пород на формирование и развитие почв. Климат как фактор почвообразования. Роль растительности и микроорганизмов в почвообразовании. Рельеф как фактор почвообразования. Общее понятие о рельефе. Основные формы и типы рельефа. Роль рельефа в почвообразовании и эволюции почв. Возраст почвы. Влияние антропогенного фактора на почвообразование.

**2.2. Минералогический, гранулометрический и химический состав почв**

Минералогический состав почв и его влияние на их свойства. Понятие о гранулометрическом составе почв. Классификация, состав и свойства почвенных фракций (гранулометрических элементов). Классификация почв по гранулометрическому составу и его роль в формировании плодородия почв.

Содержание химических элементов в породах и почвах. Макро- и микро­элементы. Формы соединений химических элементов в почвах и их доступ­ность растениям.

Понятие о радиоактивности почв (естественная и искусственная радиоактивность). Методы борьбы с радиоактивным загрязнением почв.

**2.3. Органическая часть почвы**

Состав органического вещества почвы. Источники органического вещества в почве. Роль зеленых растений в гумусообразовании. Химический состав поступающих в почву органических веществ.

Состав и свойства гумуса. Показатели гумусного состояния почвы. Со­держание, запас и типы гумуса в разных почвах. Влияние природных усло­вий на характер и скорость гумусообразования. Значение гумуса в почвооб­разовании, плодородии и питании растений.

Баланс гумуса в пахотных почвах и методы его расчета. Комплекс меро­приятий по регулированию количества и качества гумуса.

**2.4. Почвенные коллоиды и поглотительная способность почв**

Почвенные коллоиды, их происхождение, строение, состав и свойства. Коагуляция и пептизация коллоидов. Гидрофильные и гидрофобные коллоиды. Значение коллоидов в образовании и плодородии почв.

Поглотительная способность почв. Виды поглотительной способности: механическая, физическая, химическая, физико-химическая (обменная), биологическая). Почвенный поглощающий комплекс (ППК), емкость катионного обмена (ЕКО) и сумма обменных оснований (S). Степень насыщенности почвы осно­ваниями. Состав обменных катионов в основных типах почв и его влияние на свойства почв. Факторы, определяющие поглотительную способность почв.

Почвенная кислотность и щелочность. Их формы, виды и агрономическое значение. Группировка сельскохозяйственных культур по отношению к кислотности почв. Буферность почвы и факторы, ее обусловливающие. Мероприятия по регулированию состава обменных катионов, реакции почвы и степени насыщенности почв основаниями (известкование и гипсование). Оптимальный состав и соотношение обменных катионов в почве для сельскохозяйственных культур.

**2.5. Структура почв**

Понятие о структуре и структурности почв. Типы и виды структуры. Факторы, условия образования и разрушения структуры. Мероприятия по созданию и поддержанию структуры.

**2.6. Физические и физико-механические свойства почв**

Общие физические свойства: плотность сложения, плотность твердой фазы и пористость почвы. Их роль в плодородии почвы.

Физико-механические свойства: пластичность, липкость, набухание, усадка, связность, твердость, сопротивление при обработке.

Факторы, влияющие на физические и физико-механические свойства и методы их регулирования.

**2.7. Водный, воздушный и тепловой режимы почв**

Категории, формы и виды воды в почве. Степень доступности различных видов воды растениям. Почвенно-гидрологические константы. Водные свойства почв. Запас и баланс воды в почве. Типы водного режима и методы его регулирования.

Почвенный воздух, его состав, формы и значение. Основные воздушные свойства. Взаимосвязь водного и воздушного режимов почвы. Пути регулирования воздушного режима.

Роль температуры в почвенных процессах. Источники и характер поступления тепла в почву. Тепловые свойства и тепловой режим почв. Регулирование теплового режима.

**2.8. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почве**

Состав и концентрация почвенного раствора. Окислительно-восстанови­тельные процессы в почве. Окислительно-восстановительный режим почвы и его типы. Значение окислительно-восстановительных процессов в генезисе и плодородии почв и приемы их регулирования.

**2.9. Плодородие почв**

Почвенное плодородие и его виды: естественное, искусственное, потенциальное, эффективное, относительное и экономическое. Факторы и условия плодородия почвы. Воспроизводство почвенного плодородия: неполное, простое, расширенное. Понятие об окультуривании, степени окультуренности и показателях окультуренности. Оптимальные параметры плодородия почв. Модели почвенного плодородия.

**Раздел 3. Генезис, классификация, география и**

**сельскохозяйственное использование почв**

**3.1. Почвенно-географическое районирование. Классификация почв**

Основные закономерности географического распределения почв. Закон о широтно-горизонтальной и вертикальной зональности почв. Понятие о почвенно-климатических поясах, областях, зонах, подзонах, фациях, провинциях, округах, районах. Почвенно-географическое и почвенно-экологическое районирование территории Беларуси.

Основные положения, принципы и элементы современной классификации почв Беларуси. Структура классификации почв Беларуси.

**3.2. Природные условия почвообразования на территории Беларуси**

Географическое положение Беларуси.

Особенности геологического строения Беларуси. Основные этапы и события в развитии территории республики. Возраст, состав и главные геоструктурные элементы фундамента платформы. Возраст, состав и краткая характеристика отложений осадочного чехла платформы. Отложения антропогеновой системы.

Геоморфология как наука о развитии земной поверхности. Геоморфологическое районирование территории Беларуси и краткая характеристика геоморфологических областей.

Почвообразующие породы на территории Беларуси, их характеристика, распространение.

Гидрография Беларуси. Основные реки республики, источники питания и гидрологические режимы.

Климат и растительность Беларуси как факторы почвообразования.

Основные почвообразовательные процессы на территории Беларуси.

**3.3. Почвы Беларуси**

***Дерново-карбонатные почвы.*** Распространение и условия формирования. Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка. Особенности сельскохозяйственного использования дерново-карбонатных почв.

***Бурые лесные почвы.*** Распространение и условия формирования. Строе­ние, свойства и классификация бурых лесных почв. Агрономическая оценка и хозяйственное значение.

***Подзолистые почвы.*** Распространение и условия формирования. Особен­ности проявления подзолистого процесса в условиях республики. Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка подзолистых почв.

***Дерново-подзолистые почвы.*** Распространение и условия формирования. Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка.

Районы распространения, свойства, агрономическая оценка и особенности сельскохозяйственного использования дерново-подзолистых почв, развитых на разных породах: тяжелых суглинках и глинах, легких и средних суглинках, супесях, песках.

Дерново-подзолистые эродированные почвы. Районы распространения, особенности проявления и вред от эрозии почв. Строение, свойства и агро­номическая оценка дерново-подзолистых эродированных почв. Мероприятия по повышению плодородия и борьбе с эрозией почв.

Модель плодородия дерново-подзолистой почвы. Мероприятия по рациональному использованию и повышению плодородия дерново-подзолистых почв.

***Дерново-подзолистые заболоченные почвы.*** Распространение и особен­ности формирования. Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка. Особенности использования дерново-подзолистых заболоченных почв в сельскохозяйственном производстве.

***Болотно-подзолистые почвы.*** Распространение и условия формирования. Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка.

***Дерновые заболоченные и дерново-карбонатные заболоченные почвы.*** Районы распространения и условия формирования. Строение, свойства, классификация, агрономическая оценка и особенности сельскохозяйственного использования.

***Торфяно-болотные низинные почвы.*** Распространение и условия формирования. Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка. Особенности сельскохозяйственного использования и мероприятия по предотвращению деградации торфяно-болотных низинных почв.

***Торфяно-болотные верховые почвы.*** Распространение и условия формирования. Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка. Использование торфа верховых болот в сельском хозяйстве.

***Аллювиальные болотные почвы.*** Особенности формирования, строение, свойства, классификация, агрономическая оценка и использование в сельском хозяйстве.

***Аллювиальные (пойменные) дерновые и дерновые заболоченные почвы.***

Распространение и условия формирования. Строение, свойства, классификация и особенности сельскохозяйственного использования.

***Аллювиальные (старопойменные) дерновые и дерновые заболоченные почвы.***

Распространение и условия формирования. Строение, свойства, классификация и особенности сельскохозяйственного использования.

***Антропогенные почвы.*** Влияние агротехногенеза на формирование ан­тропогенных почв. Классификация, характеристика и особенности сельскохозяйственного использования.

**Раздел 4. ОСНОВЫ КАРТОГРАФИИ И**

**КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ**

**4.1. Основы картографии почв**

Почвенные карты, их масштаб и назначение: обзорные, мелко-, средне- и крупномасштабные, детальные. Принципы составления почвенных карт. Автоматизированное составление почвенных карт с помощью ГИС-технологий. Создание слоя «Почвы» в земельно-информационной системе. Крупномасштабное почвенное картографирование. Почвенная съемка. Обозначение почв на карте. Материалы крупномасштабных почвенных исследований. Почвенный очерк. Агропроизводственная группировка почв.

**4.2. Качественная оценка почв Беларуси**

Принципы и методика качественной оценки (бонитировки) почв. Оценка почв под сельскохозяйственные культуры. Использование данных бонитировки почв при анализе хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий, разработке очередности проведения мероприятий, направленных на рациональное использование почв и дальнейшую интенсификацию сельскохозяйственного производства.

**4. информационно-методическая часть**

**4.1. Литература**

**Основная**

1. Горбылева, А. И. Почвоведение: учеб.пособие / А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский; под ред. А. И. Горбылевой. – Минск: Новое знание. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 400 с.
2. Почвоведение с основами геологии: учеб.пособие для вузов / А. И. Горбылева [и др.]; под ред. А. И. Горбылевой. – Минск: Новое знание, 2002. – 480 с.
3. Почвы Беларуси: учеб.пособие / А. И. Горбылева [и др.]; под общ. ред. А. И. Горбылевой. – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 184 с.

**Дополнительная**

1. Агрохимическая характеристика почв сельскохозяйственных земель Республики Беларусь (2013–2016 гг.). – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 275 с.
2. Евдокимова, Т. И. Почвенная съемка: учеб.пособие для студ. вузов/ Т. И. Евдокимова. – Минск: МГУ, 1981. – 264 с.
3. Кирюшин, В. И. Агрономическое почвоведение: учеб.пособие для вузов / В. И. Кирюшин. – М.: Колос, 2010. – 687 с.
4. Матвеев, А.В. Рельеф Белоруссии / А.В. Матвеев, Б.Н. Гурский, Р. Н. Левицкая. – Минск: Университетское, 1988. – 320 с.
5. Морфология почв. Практикум / Н. В. Клебанович[и др.]. – Минск: БГУ, 2010. – 27 с.
6. Нацыянальны атлас Беларусi / падрэд. М.У. Мяснiковiча, Г.I. Кузняцова [i iнш.]; Камiтэт па зямельныхрэсурсах, геадэзii i картаграфiiпрыСавецеМiнiстраỳ РБ. – Мiнск, 2002. – 292 с.
7. Общее почвоведение: учебник для вузов / В.Н. Мамонтов [и др.]; под ред. В.Н. Мамонтова. – М.: Колос, 2006. – 456 с.
8. Почвоведение: учебник / И.С. Кауричев [и др.]; под общ.ред. И. С. Кауричева. – М.: Агропромиздат, 1989. – 719 с.
9. Почвоведение с основами геологии: учебник для вузов / В.П. Ковриго [и др.]; под ред. В. П. Ковриго. – М.: Колос, 2008. – 439 с.
10. Почвоведение и земельные ресурсы: учеб.пособие / Н.В. Клебанович. – Минск: БГУ, 2013. – 380 с.

11. Почвоведение с основами геологии: учебник для вузов / Н. Ф. Ганжара. – Москва: Инфра-М., 2015. – 352 с.

12. Почвоведение. Лабораторный практикум / А. И. Горбылева[и др.]; под общ.ред. А.И. Горбылевой. – Минск: Дизайн ПРО, 2000. –192 с.

13. Пригодность почв Республики Беларусь для возделывания отдельных сельскохозяйственных культур: рекомендации / В.В. Лапа [и др.]; Ин-т почвоведения и агрохимии. – Минск, 2011.– 64 с.

14. Справочник нормативных материалов для агрохимического окультуривания почв и эффективного использования удобрений / В.В. Лапа [и др.]. – Минск: Институт почвоведения и агрохимии, 2017. – 60 с.

**4.2.Методы (технологии) обучения**

В процессе освоения учебной дисциплины используется модульно-рейтинговая технология.

Основными методами являются:

* элементы проблемного изучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
* элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на занятиях и при самостоятельной работе.

**4.3. Методические рекомендации по организации и выполнению**

**самостоятельной работы**

При изучении учебной дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

* самостоятельная работа в виде решения индивидуальных заданий;
* подготовка рефератов по индивидуальным темам.

**4.4. Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций**

Оценка учебных достижений студента производится на экзамене по десятибалльной шкале.

Для оценки достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий:

- выступление студентов по подготовленным рефератам;

- проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам;

- защита выполненных на лабораторных занятиях индивидуальных заданий;

- защита выполненных в рамках самостоятельной работы индивидуальных заданий;

- сдача зачёта, экзамена.