

Записи выполняются и поступают из СО 1.014,  
СО 1.015, используются в СО 1.004,  
Предоставляется в СО 1.023

СО6.018

--	--	--	--	--	--	--

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова**

**Факультет природообустройства и лесного хозяйства**

**СОГЛАСОВАНО**

Декан факультета

\_\_\_\_\_ / Соловьёв Д.А./

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ / Ларионов С.В./

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.

**РАБОЧАЯ (МОДУЛЬНАЯ) ПРОГРАММА  
дисциплины «Эрозиоведение»**

для направления Лесное хозяйство и ландшафтное строительство  
для специальности 250201.65 Лесное хозяйство

**Кафедра Лесное хозяйство и лесомелиорация**

Курс – 4

Объем дисциплины:

Всего часов – 120

Из них: аудиторных – 64

в т.ч. лекции – 32

лабораторные занятия – 32

самостоятельная работа – 56

в т.ч. курсовой проект – 28

РГР – 4

Форма итогового контроля:

экзамен – 8 семестр

Программу составил: профессор Проездов П.Н.

Саратов 2013

## **Введение**

Модульная рабочая программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом по соответствующей специальности и направлению, рабочим учебным планом и примерной программой по данной дисциплине. Все дидактические единицы, предусмотренные Государственным образовательным стандартом, входят в модульную рабочую программу. Соотношения количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы соответствует рабочему учебному плану, утвержденному ректором университета. В программе указаны темы, которые выносятся на самостоятельную работу. Перечень таких тем с указанием количества часов включен в таблицу “Содержание дисциплины”. Вопросы по темам самостоятельной работы использованы при проведении рубежного и выходного контролей.

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель – научить студента выполнять работы по защите почв от деградации (эрозии, дефляции, оползней, селей, абразии и др.) на всех последовательных этапах: изыскание, проектирование, строительство, эксплуатация.

Эрозиоведение является частью лесных мелиораций, включающих защитное лесоразведение, эрозиоведение, мелиорацию и освоение песков. Задача – освоение теоретических положений и приобретение знаний в области защиты почв от эрозии, дефляции, др. почворазрушающих процессов.

Студент должен знать:

- основные положения теории эрозионно-аккумулятивных и дефляционных процессов, оврагообразования, методов изучения эрозионных и дефляционных процессов;
- факторы, способствующие развитию эрозии и дефляции почв;
- эколого-экономический ущерб, наносимый эрозией, дефляцией;
- основы изыскания, проектирования, строительства (создания) и эксплуатации объектов, направленных на защиту почв от эрозии, дефляции, др. почворазрушающих процессов;
- основы системного подхода к защите почв от деградации, включающего организацию территорий на ландшафтной основе, агро-, лесо-, фито- и гидромелиоративные мероприятия.

### **2. Исходные требования к подготовленности студентов**

Дисциплина “Эрозиоведение” читается в 8 семестре, состоит из трех модулей. Для освоения дисциплины студент должен владеть необходимыми знаниями по геодезии, основам сельскохозяйственных пользований, почвоведению, метеорологии и климатологии, системам машин в лесном хозяйстве, лес-

ным культурам, лесомелиорации ландшафта, защитному лесоразведению, гидротехнической мелиорации, лесоведению, экологии.

Освоению курса способствует решение типовых задач на компьютере.

### **3. Содержание и методика входного контроля**

Входной контроль позволяет проверить исходный уровень знаний студентов и дает возможность правильно выбрать методику изложения учебного материала.

Максимальный рейтинг входного контроля – 10 баллов.

#### 4. Содержание дисциплины “Эрозиоведение”

Таблица 4.1

Содержание, объем и рейтинговая оценка дисциплины

Номера модулей и модульных единиц	Наименование модулей. Наименование и содержание модульных единиц	Количество часов		Рейтинг, баллы
		аудиторные занятия	самостоятельная работа	
1	2	3	4	5
	<i>Входной контроль</i>			10
<b>Модуль 1</b>	<b><i>Теоретические основы дисциплины “Эрозиоведение”</i></b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>16</b>
	<i>Лекции</i>			
1	<p><b>Вводная</b> Цель, задачи, структура дисциплины. Модульная система обучения и рейтинговая оценка знаний. Значение дисциплины в подготовке инженеров лесного хозяйства, связь с другими дисциплинами. История развития науки об эрозии, дефляции земель и методах защиты в России и за рубежом. Государственные документы. Понятие о почвозрушающих процессах: эрозия, дефляция, оползни, сели, абразия, термокарсты и др.</p>	2		
2	<p><b>Эрозиоведение. Теория, механизм и закономерности эрозии.</b> Линейная эрозия. Теория оврагообразования. Теоретические основы эрозии почв. Гидродинамика. Поверхностный сток и эрозия почв. Основные формулы и зависимости по прогнозу смыва почв. Зависимости Уишмейера-Смита, И.А. Кузника и др. Механизм эрозионных процессов от стока талых, дождевых, ирригационных вод. Стадии оврагообразования (по С.С. Соболеву). Прогноз развития линейных форм эрозии. Пояс отсутствия линейной эрозии, установление в природе в различных регионах.</p>	2		
3	<p><b>Факторы эрозии почв. Общие понятия. Климат. Рельеф.</b> Влияние различных факторов природной среды на эрозионные процессы: климат, рельеф, геология и гидрогеология, почвы, растительность, антропогенный фактор. Климат: температура, осадки, ветер, давление (циклон, антициклон). Климатограмма. Роза ветров. Рельеф как “вершитель” эрозионных процессов, определяющий преобладающий вид почвозрушающих процес-</p>	2		

1	2	3	4	5
	сов. Базис и модуль эрозии. Водосборная площадь. Длина, крутизна (уклон) и экспозиция склонов и их влияние на элементы водного баланса и эрозию почв. Формулы и графики зависимостей (И.А. Кузник, А.Н. Костяков, Г.П. Сурмач и др.)			
4	<b>Факторы эрозии почв. Геология, гидрология, гидрогеология. Почвы Классификация почв по степени смытости.</b> Почвообразующие породы, их подверженность смыву. Допустимая размывающая скорость. Элювиально-делювиальные процессы. Грунтовые воды, их минерализация, выклинивание на поверхность. Поверхностные воды: родники, малые реки, озера, болота, водохранилища. Почвы. Типы почв, их гранулометрический состав, содержание гумуса, катионы, анионы. Влияние на эрозионные процессы. Динамика эродированности почв от водораздела до гидрографической сети. Классификация эродированных почв: С.С. Соболев, Почвенный институт им. В.В. Докучаева РАН.	2		
5	<b>Факторы эрозии почв. Растительность, Антропогенный фактор.</b> Почвозащитная роль растительности. Естественная растительность. Лес – мощный фактор защиты почв от эрозии. Сельскохозяйственные культуры и роль севооборота по защите почв от эрозии. Хозяйственная деятельность человека. Охрана земель – неотъемлемая часть общей государственной задачи в области экологии, охраны природы и рационального природопользования.	2		
	<i>Лабораторные работы</i>			
1л, 2л	<b>Работа с индивидуальным топографическим планом.</b> Топографический план хозяйства. Масштаб 1:25000. Сечение рельефа 10 м. Площадь хозяйства 4-5 тыс. га. Определение границ водосборов, базиса эрозии, уклонов, длин и экспозиций склонов. Отведение земель хозяйства под различные виды угодий: пашня, луг (пастбище), лес (основное условие такого отведения земель – крутизна склонов). Выделение категорий земель.	4		10
3л	<b>Природно-экономические условия хозяйства (место проектирования с указанием лесорастительного районирования).</b> Характеристика факторов, влияющих на эрозионные процессы, применительно к хозяйству: климат (климатограмма, роза ветров, элементы водного баланса, эрозия почв и т.п.), геология, гидрогеология, почвы, растительность. Экономика хозяйства. Заключение.	2		6
	<i>Темы для самостоятельного изучения</i>			
1с, 2с	<b>Антропогенные факторы почвозрушающих процессов.</b>		1	
<b>Модуль</b>	<b><i>Защита почв от эрозии</i></b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>24</b>

1	2	3	4	5
2				
	<i>Лекции</i>			
6	<p><b>Противоэрозионные системы. Организация территории с.-х. предприятия на ландшафтной основе.</b></p> <p>Общие сведения о системах. Основные положения общей теории систем. Элементы и структура систем, иерархия систем. Составные элементы систем: организационно-хозяйственные мероприятия, агромелиоративные, лесомелиоративные, гидромелиоративные (М.Н. Заславский). Водосбор, ландшафт – основа создания противоэрозионных систем. Организация территории сельскохозяйственных предприятий по защите почв от эрозии на ландшафтной основе. Агрландшафты.</p>	2		
7	<p><b>Противоэрозионные системы. Агромелиоративные мероприятия.</b></p> <p>Почвозащитная технология возделывания сельскохозяйственных культур. Севообороты. Противоэрозионная обработка почв. Специальные приемы регулирования стока и водного режима почв. Контурно-полосное мелиоративное земледелие. Агрохимические и агрофизические приемы защиты почв от эрозии. Почвы – ведущий компонент ландшафтов.</p>	2		
8, 9, 10	<p><b>Противоэрозионные системы. Лесомелиоративные мероприятия.</b></p> <p>Расположение на водосборе лесных полос. Лесные полосы – экологический каркас территории. Расчет расстояний между лесными полосами: ВНИАЛМИ, И.А. Кузник, Г.П. Сурмач и др.</p> <p>Обоснование и расчет ширины лесной полосы. Усиление лесной полосы гидротехническими сооружениями. Расчет. Виды противоэрозионных ЗЛН, размещение на водосборе. конструкции ЗЛН. Породы, рекомендуемые на смытых почвах, неполнопрофильных почвах и т.д.</p> <p>Динамика ажурности лесных полос от водораздела до гидрографической сети.</p>	6		
	<i>Лабораторные работы</i>			
4л, 5л	<p><b>Организация территории хозяйства.</b></p> <p>Поля севооборотов. Определение площадей пашни, луга (пастбищ), леса, овражно-балочной сети хозяйства. Отведение территории под лесолуговое освоение, террасы (создание лесных культур по террасам). Организация дорог, определение других отчуждений.</p>	4		8
6л, 7л	<p><b>Агромелиоративные противоэрозионные мероприятия.</b></p> <p>Использование пашни в хозяйстве. Смытость почв на полях севооборотов. Почвозащитная технология возделывания с.-х. культур. Разработка специальных приемов регулирования водного режима. Машины, орудия и механизмы. Контурно-полосное мелиоративное земледелие. Обоснова-</p>	4		6

1	2	3	4	5
	ние ширины полосы.			
8л, 9л, 10л	<p><b>Лесомелиоративные противоэрозионные мероприятия.</b></p> <p>Виды ЗЛН на водосборах. Размещение. Расчет расстояний между стокорегулирующими лесными полосами. Составление типичного профиля склона от водораздела до гидрографической сети включительно с размещением ЗЛН. Обоснование.</p> <p>Расчет ширины стокорегулирующих лесных полос (СЛП). Решение вопроса об усилении СЛП гидротехническими сооружениями (ПГТС). Обоснование. Конструкции лесных полос, расположение на водосборе. Обоснование. Вычерчивание разрезов лесных полос, др. видов ЗЛН.</p> <p>Лесолуговое освоение склонов. Агротехника создания приовражной лесной полосы. Определение затрат труда и стоимости создания (на приовражную лесную полосу). Определение площадей ЗЛН.</p> <p>Распределение земель в хозяйстве.</p> <p>Определение экологических показателей распаханности территории хозяйства и лесистости. Оптимальные показатели. Обоснование.</p>	6		10
	<i>Темы для самостоятельного изучения</i>			
3с, 4с	<b>Типы севооборотов. Кулисы из высокостебельных культур.</b>		1	
5с, 6с, 7с, 8с	<b>Конструкции лесных полос. Вычерчивание разрезов ЗЛН. Составление РТК. Агротехника.</b>		2	
<b>Модуль 3</b>	<b><i>Защита почв от эрозии, дефляции</i></b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>24</b>
	<i>Лекции</i>			
11, 12	<p><b>Противоэрозионные системы. Гидромелиоративные мероприятия.</b></p> <p>Виды гидротехнических сооружений на водосборе. Строительные нормы и правила (СНиП).</p> <p>Изыскание, проектирование, строительство (создание), эксплуатация ПГТС. Гидрологические расчеты водозадерживающих и водонаправляющих валов. ВСН-04-77. Определение объемов земляных и железобетонных работ по строительству валов и быстротокков. Строительные процессы. Календарный план строительства. Сметы. ЕРЕР - расценки на строительство. Выполаживание и засыпка оврагов. Создание ПГТС с сохранением плодородного слоя почвы.</p> <p>Строительство донных запруд, противоэрозионных плотин, каскадное регулирование стока в ложбинах склона. Использование дерева, деревянных конструкций для строительства ПГТС.</p>	4		
13	<p><b>Оползни. Сели. Защита от оползней, селей.</b></p> <p>Районы распространения оползней, селей. Механизм оползневых и селевых процессов. Защита от оползней. Нагорные каналы. Горизонтальный и вертикальный дренаж.</p>	2		

1	2	3	4	5
	Расчет скважины вертикального дренажа. Защита от селей. Селезаградительные, селепропускные сооружения.			
14	<p><b>Дефляциоведение. Противодефляционные системы.</b> Теория и механизм дефляции почв. Факторы дефляции почв (климат, рельеф, почвы и геология, растительность, антропогенный фактор). Классификация дефлированных почв. Теория создания противодефляционных систем (В.В. Звонков, М.И. Долгилевич, А.Г. Гаель и др.). Организация территории сельскохозяйственных предприятий, подверженных дефляционным процессам, на ландшафтной основе. Агромелиоративные противодефляционные мероприятия. Обработка почв. Полосное размещение сельхозкультур в севооборотах. Обоснование ширины полосы. Агроландшафты. Лесомелиоративные противодефляционные мероприятия. Полезащитные лесные полосы. Экологическая роль лесных полос. Породный состав. Лесные полосы – экологический каркас территории.</p>	2		
15, 16	<p><b>Особенности расчета экономической эффективности противоэрозионных систем.</b> Методы изучения эрозии, дефляции. Проектирование противоэрозионных и противодефляционных систем. Эффективность создания противоэрозионных систем. Капитальные затраты на противоэрозионные системы. Коэффициент экономической эффективности и окупаемости противоэрозионных систем. Нормативный срок окупаемости. Опыт внедрения противоэрозионных систем. Методы изучения эрозии. Водный баланс территории. Стоковые площадки, водосборы. Приборы, инструменты для наблюдений. Обработка материалов исследований. Применение данных исследований. Особенности изыскания, проектирования, создания и эксплуатации противоэрозионных, противодефляционных систем в различных природных условиях. Иерархия проектирования: генеральная схема противоэрозионных мероприятий – бассейновые схемы или районы дефляции – рабочие проекты. Состав и схема рабочего проекта и перенос его в натуру. Экологические требования и ограничения при проектировании и создании систем противоэрозионных и противодефляционных мероприятий.</p>	4		
	<i>Лабораторные работы</i>			
11л, 12л, 13л	<b>Гидромелиоративные противоэрозионные мероприятия.</b>	6		12

1	2	3	4	5
	<p>Противоэрозионные гидротехнические сооружения (ПГТС). Виды ПГТС. Размещение на водосборе. СНиП. Инструкции. Гидрологические, водохозяйственные и гидравлические расчеты ПГТС.</p> <p>Определение объемов земляных работ. Сметы. Террасирование склонов. Освоение террас. Календарный график противоэрозионных работ.</p>			
14л	<p><b>Расчет экономической эффективности противоэрозионных систем.</b></p> <p>Расчет капитальных затрат на создание противоэрозионных систем. Расчет прибыли от применения противоэрозионных мероприятий.</p> <p>Коэффициент экономической эффективности. Срок окупаемости капитальных затрат.</p> <p>Нормативный срок окупаемости.</p>	2		4
15л	<p><b>Дефляция почв. Противодефляционные мероприятия.</b></p> <p>Движение частиц при дефляции. Расчет критических скоростей ветра. Расчет ширины поля (межполосного пространства).</p> <p>Расчет ширины полосы при полосном размещении сельскохозяйственных культур. Обоснование.</p>	2		4
16л	<p><b>Оползни. Противооползневые мероприятия.</b></p> <p>Расчет нагрузок на оползень. Расчет скважины вертикального дренажа.</p> <p>Оформление расчетно-графической работы по работам № 15л и № 16 л.</p>	2		4
	<i>Темы для самостоятельного изучения</i>			
9с, 10с	<b>Террасирование склонов. Освоение террас под лес, сады, виноградники.</b>		2	
11с, 12с	<b>Размещение противодефляционных ЗЛН. Конструкции.</b>		2	
13с	<b>Разработка севооборотов в противодефляционных системах.</b>		2	
<b>МЗ</b>	<i>Рубежный контроль</i>			
	<b>Курсовой проект “Проект системы противоэрозионных мероприятий в ... (указать хозяйство, район, область)”</b>		28	
	<b>Расчетно-графическая работа</b>		4	
<b>ВК</b>	<i>Выходной контроль (экзамен) проводится по расписанию сессии</i>			

## 5. Краткая организационно-методическая характеристика дисциплины

Обучение проводится в 8 семестре в форме лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы с использованием ЭВМ, ТСО, таблиц. Текущий

контроль осуществляется в форме отчета по каждой теме ЛПЗ. Отчет проводится методом краткого опроса и просмотра тетрадей.

Лекции в объеме 32 ч и ЛПЗ – 32 ч проводятся в аудитории. Самостоятельная работа – 26 ч отводится на подготовку ЛПЗ и рубежному контролю. Максимальный рейтинг за каждую лабораторную работу – 5 баллов (за тетрадь – 1 балл, уровень знаний – 3 балла, активность, прилежность – 1 балл). Рубежный контроль по каждому модулю проводится в форме устного опроса или письменно (вопросы к модулям приведены в приложении 1).

## **6. Самостоятельная работа**

В процессе профессиональной деятельности инженер должен постоянно адаптироваться в изменяющейся обстановке научно-технического развития. Поэтому важно, чтобы за время обучения будущий специалист не только усвоил некоторый объем полезной информации, но и овладел технологией получения знаний. Одним из способов приобретения таких навыков является самостоятельная работа.

Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированного специалиста 656200 – Лесное хозяйство и ландшафтное строительство устанавливается максимальный объем учебной нагрузки студента 54 часа в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы. Объем аудиторных занятий студента при очной форме обучения не должен превышать 27 часов в неделю, следовательно, объем самостоятельной работы должен составлять 50% от общего объема часов по дисциплине. Самостоятельная работа включает следующие виды деятельности: подготовку к лабораторным и практическим занятиям, выполнение курсовой работы, подготовку к рубежным и выходным контролям, изучение программного материала, не вошедшего в лекционный курс.

Всего на самостоятельную работу отводится 56 ч, из них: на выполнение курсового проекта–28 час., на выполнение расчетно-графической работы–4 час., на проработку тем, вынесенных на самостоятельное изучение – 10 ч, на подготовку к лабораторным работам 6 ч, а также 4 ч на подготовку к рубежному и 4 ч – к выходному контролю. Для обеспечения мотивации студентов вопросы по темам, вынесенным на самостоятельное изучение, используются при проведении рубежных и выходных контролей.

## **7. Система оценки результатов обучения**

При изучении дисциплины используется рейтинговая система оценки знаний, умений и навыков студентов. Максимальное количество баллов, которые может получить студент по видам контроля, приведено в табл. 4.1.

Итоговый рейтинг проставляется в зачетную книжку студента и зачетно-экзаменационную ведомость.

Критериями оценки могут служить: глубина усвоения студентом учебного материала, умение применять полученные знания для решения конкретных профессиональных задач, объем полученных знаний. В каждом из этих критериев можно выделить три уровня (таблица 7.1).

Если все критерии соответствуют третьему уровню, то студенту выставляется максимальный рейтинг. Если все критерии соответствуют первому уровню – минимальный.

Таблица 7.1

Критерии	Уровни		
	Описательное изложение	Упрощенное объяснение	Объяснение на основе знания общих закономерностей, аналитических расчетов
Глубина усвоения учебного материала	Для решения элементарных задач	Для оптимального решения	Для самостоятельной формулировки задачи и ее оптимального решения
Объем усвоенного материала (в % от программы)	60...72	73...85	86...100
Баллы по дисциплине “Эрозиоведение”	38...46	47...54	55...64

## 8. Содержание и методика выходного контроля

Курсовой проект должен быть выполнен и защищен до начал экзаменационной сессии. Студент, не защитивший курсовой проект, к экзамену не допускается.

В 8 семестре в качестве выходного контроля предусмотрен экзамен, на который выносятся материалы всего курса. Вопросы экзаменационных билетов базируются на материалах всех модулей (приложение). Экзамен проводится в форме устного опроса по билетам. Студенты, набравшие менее 38 баллов к экзамену не допускаются, набравшие от 38 до 46 баллов получают оценку “удов-

летворительно”, набравшие от 47 до 54 баллов – “хорошо”, и набравшие от 55 до 64 баллов – “отлично”. Студенты, набравшие по результатам рубежных модулей 55-64 балла, получают оценку “отлично” без сдачи экзамена.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. Агролесомелиорация. /Под. ред. акад. РАСХН А. Л. Иванова, К. Н. Кулика. Волгоград. ВНИАЛМИ, 2006–746 с.
2. Инженерное обустройство территории. Уч. пособие/Под ред. Б. И. Туктарова. Саратов, 2004

### Дополнительная

3. Заславский М.Н. Эрозиоведение. Основы противозерозийного земледелия. М.: Высшая школа, 1987. – 376 с.
4. Ивонин В.М. Противозерозийные системы водосборов: Учебное пособие. Новочеркасск, 1989. – 96 с.
5. Лес и поле / Под ред. М.А. Дудорева. Саратов, 1991. – 248 с.
6. Проездов П.Н. Противозерозийные гидротехнические сооружения. Саратов: СГСХА им. Н.И. Вавилова. Уч. пособие для межвузовского использования. 1996. – 196 с.
7. Сус Н.И., Серебряков Ф.И. Агролесомелиорация. М.: Колос, 1966. – 376 с.

## **ВОПРОСЫ К ДИСЦИПЛИНЕ “ЭРОЗИОВЕДЕНИЕ”**

### **Входной контроль**

1. Топографические карты, планы. Масштабы. Уклоны. Формы рельефа. Водосборная площадь.
2. Давление атмосферы. Осадки. Температура. Влажность. Плотность снега. Сумма и интенсивность осадков.
3. Геология. Почвообразующие породы. Размываемость и выдуваемость. Почвы: типы, подтипы, гранулометрический состав, гумус. Зональность почв.
4. Сельскохозяйственные культуры. Севообороты. Обработка почв. Машины и механизмы.
5. Гидротехнические мелиорации: основы гидравлики, гидрологии, регулирования стока. Водохозяйственные, гидрологические и гидравлические расчеты: объемы, расходы и движение воды. Водосливы, водосбросы.
6. Виды и размещение ЗЛН. Конструкции лесных полос. Техника и технология создания ЗЛН.

### **Модуль 1. Теоретические основы дисциплины “Эрозиоведение”**

1. Эрозиоведение как наука, связь с другими науками.
2. Классификация почворазрушающих процессов. Определение эрозии, дефляции почв, оползней, селей, абразии, термокарсты и др.
3. История науки об эрозии.
4. Механизм процессов эрозии почв от стока талых вод.
5. Механизм процессов эрозии почв от стока дождевых и ирригационных вод.
6. Виды водной эрозии почв.
7. Стадии оврагообразования (по С.С. Соболеву).

8. Теория линейной эрозии. Пояс отсутствия линейной эрозии.
9. Факторы эрозии почв. Зональность факторов. Климат.
10. Факторы эрозии почв. Рельеф. Базис и модуль эрозии, экспозиция склонов, тип водосбора.
11. Факторы эрозии почв. Рельеф. Длина, крутизна, форма склонов.
12. Факторы эрозии почв. Почвенно-геологические условия.
13. Противозерозионная устойчивость почв.
14. Распределение смытых и намытых почв по элементам рельефа.
15. Факторы эрозии почв. Почвозащитная роль растительности. Лес - экологический каркас природно-антропогенных ландшафтов.
16. Факторы эрозии почв. Антропогенный фактор.
17. Дефляция почв. Понятие. Виды дефляции почв.
18. Классификация эродированных и дефлированных почв.

## **Модуль 2. Защита почв от эрозии**

1. Общие сведения о противозерозионных системах (комплексах). Состав. Назначение.
2. Водосбор – основа создания систем (показать на профиле).
3. Теория создания противозерозионных систем.
4. Расстояния между стокорегулирующими лесными полосами.
5. Организационно-хозяйственные мероприятия на ландшафтной основе.
6. Классы (группы) и категории земель.
7. Агромелиоративные мероприятия. Противозерозионная обработка почв. Роль севооборотов.

8. Характеристика специальных приемов регулирования стока. Машины и механизмы для регулирования.
9. Контурно-полосное мелиоративное земледелие. Обоснование ширины полосы в разных типах севооборотов. Кулисы из высокостебельных культур.
10. Агрофизические приемы повышения противозэрозийной устойчивости почв.
11. Агрохимические приемы повышения плодородия почв (удобрения).
12. Виды, значение и мелиоративная роль ЗЛН. Расположение на водосборе. ЗЛН – экологический каркас природно-антропогенных ландшафтов.
13. Конструкции лесных полос. Схемы смещения. Изменение конструкции лесных полос по элементам рельефа.
14. Ассортимент древесно-кустарниковых пород для создания ЗЛН на эродированных почвах, при неглубоких пресных грунтовых водах и на орошаемых землях.
15. Обоснование ширины стокорегулирующих лесных полос (от крутизны склонов).
16. Усиление стокорегулирующей лесной полосы земляными валами-канавами. Обоснование размера вала-канавы.
17. Особенности технологии и приемов создания противозэрозийных ЗЛН (на примере приовражной лесной полосы).
18. Лесолуговое освоение эродированных склонов. Кустарниковые кулисы. Обоснование расстояний между кулисами.
19. Приовражные, прибалочные лесные полосы, насаждения - илофильтры, донные насаждения. Их место и роль в противозэрозийных системах (комплексах).

### **Модуль 3. Защита почв от эрозии, дефляции, селе-оползневых явлений**

1. Противоэрозионные гидротехнические сооружения (ПГТС). Виды, расположение на водосборе. СНиП, ВСН, инструкции.
2. Водохозяйственный расчет водозадерживающего вала и его водообходов.
3. Водохозяйственный расчет водонаправляющего вала.
4. Объем земляных работ по строительству водозадерживающего вала.
5. Сметы. Виды смет. Локальная смета на строительство водозадерживающего вала. Единые районные единичные расценки (ЕРЕР).
6. Технология строительства водозадерживающего вала и сбросного сооружения в вершине оврага (быстротока, шахтного водосброса).
7. Террасирование склонов. Виды террас. Создание лесных культур, садов, виноградников по террасам.
8. Выполаживание и засыпка склоновых (береговых) оврагов с сохранением плодородного слоя почвы. Ввод земель в севооборот. Коренная мелиорация земель.
9. Донные запруды в оврагах. Виды. Расчет.
10. Технология строительства донных запруд (плетневых, фашинных).
11. Противодефляционные мероприятия. Организация территории на ландшафтной основе. Агрландшафты.
12. Агромелиоративные противодефляционные мероприятия. Обработка почвы.
13. Полосное земледелие. Севообороты.
14. Лесомелиоративные противодефляционные мероприятия.
15. Сель. Механизм селей. Защита от селей.
16. Оползни. Механизм оползневых явлений. Защита от оползней.
17. Изыскание, проектирование, создание, эксплуатация – взаимосвязанные звенья противоэрозионных и противодефляционных систем.

18. Особенности расчета экономической эффективности противоэрозионных мероприятий.
19. Методы изучения элементов водного баланса, эрозии и дефляции почв. Вероятность превышения величин стока, эрозии почв. Применение в гидротехнических и водохозяйственных расчетах противоэрозионных мероприятий.
20. Экологические требования и ограничения при проектировании и создании систем противоэрозионных и противодефляционных мероприятий.
21. Адаптивно-ландшафтное обустройство эродированных и дефлированных земель.

**УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ  
“ЭРОЗИОВЕДЕНИЕ”**

Виды занятий	Всего часов	Недели																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Номера тем лекций и лабораторных работ																
	64	<b>8 семестр</b>																
		<b>Модуль 1</b>				<b>Модуль 2</b>					<b>Модуль 3</b>							
Лекции	32	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	—	—
Лабораторные работы	32	—	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Рубежный контроль					М1							М2						М3 ВК