

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»  
(ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА)**

Факультет агротехнологий и агробизнеса

УТВЕРЖДЕНА  
проректором по учебной и  
воспитательной работе  
\_\_\_\_\_ М.С. Манновой  
17 ноября 2021 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Картография почв»**

Направление подготовки / специальность	<b>35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение</b>
Направленность(и) (профиль(и))	<b>Агроэкология</b>
Уровень образовательной программы	<b>Бакалавриат</b>
Форма(ы) обучения	<b>Очная</b>
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	<b>4</b>
Трудоемкость дисциплины, час.	<b>144</b>

Разработчик:

Доцент кафедры агрономии и землеустройства

Н.В. Надежина  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой агрономии и землеустройства

Г.В. Ефремова  
(подпись)

Документ рассмотрен и одобрен на заседании  
методической комиссии факультета

протокол № 01 от 30.10.2021

Иваново 2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины Б1.0.32 «Картография почв» - выработать у будущего агроэколога готовность участвовать в проведении почвенных и агроэкологических обследований земель и способность составлять почвенные и агроэкологические карты на основе глубокого познания педосферы Земли как хроно-хорологической динамической системы: законов ее формирования и развития, антропогенной трансформации, географических (планетарных) и геотопологических (ландшафтных) закономерностях этих явлений.

Картография почв сосредоточена на методах и способах исследования и графического отображения латеральные пространственные закономерности явлений и процессов, формирование сложного почвенного покрова планеты на глобальном уровне и структуры почвенного покрова – на ландшафтном, геотопологическом уровне (хорологическую динамику педосферы). Для достижения цели решаются следующие основные задачи:

1. Познакомить обучающихся с основополагающими представлениями картографии: структурой науки, истории развития, свойствах и видах, классификацией географических карт, методике и технологии составления, оформления и использования карт, основными элементами карт, способами генерализации, геоинформационными технологиями создания карт (преобразования картографической информации).

2. Сформировать представление о географических (секторно-зональных и геотопологических) закономерностях педосферы как следствие варьирования условий, факторов и процессов почвообразования в ландшафтах Земли. Заложить фундамент методологии географического районирования на примере районирования почв, ландшафтных (геосистемных) принципов изучения территории - на основе геотопологического анализа факторов почвообразования и структуры почвенного покрова и методах их картографического отражения.

3. Обеспечить освоение обучающимися методов полевого и камерального исследования почв, изучения морфологии генетических горизонтов, диагностики, систематики и классификации почв, оценки потенциала плодородия, разработки принципов экономически эффективного и экологически безопасного использования почв, агроэкологического мониторинга состояния, картографического и вербального представления информации о почвенном покрове, в том числе:

- формирование знаний и умений по проведению почвенно-ландшафтного картографирования в различных масштабах с акцентом на крупномасштабное картографирование почв агропредприятий таежно-лесной зоны в масштабе 1:10000;

- выработать способность составлять почвенные и агроэкологические карты, в том числе на современной электронной основе;

- формирование навыков работы с топографической картой (для реализации геотопологического подхода и метода «пластики рельефа»), а также с материалами дистанционного зондирования земной поверхности;

- формирование навыков работы с современным программным обеспечением – геоинформационными системами.

4. Дать основы представлений обучающихся о прогрессивных и регрессивных последствиях антропогенного освоения и трансформации педосферы, картографического сопровождения управления аграрным землепользованием в рамках концепции устойчивого развития общества: процедур картографирования при разработке проектов внутрихозяйственного землепользования, оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) в ТЭО проектов и пр.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к

обязательной части

Статус дисциплины обязательная

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо использовать знания на уровне средней школы:

- философии и обществознания (структуру научного познания, формы, методы);
- географии (землеведения) (строение Земли, основные географические закономерности);
- физики (физические свойства материи, физические законы);
- химии (базовые законы, химические элементы, органические и неорганические соединения, химические процессы);
- биологии (систематика живых организмов и их роль в природе);
- экологии (современное состояние взаимоотношений в системе «общество-природа»);
- общие законы информационных систем.

Предшествующими дисциплинами, на котором непосредственно базируется дисциплина «Картография почв», является «Геология с основами геоморфологии», «Экология агроландшафтов» изучаемые во 2 семестре и «Общее почвоведение», «География почв», «Ландшафтоведение», изучаемые в 3 семестре.

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики

Картографические материалы отображают пространственные закономерности объектов природы и общественных явлений, что позиционирует дисциплину «Картография почв» как базовую для всех дисциплин профессионального цикла подготовки агроэкологов. Поскольку современное природопользование, в том числе – аграрное, должно осуществляться на эколого-ландшафтной (геоэкологической) основе, дисциплина выступает в качестве системообразующей для дисциплин, связанных с организацией рационального агропроизводства: общая и сельскохозяйственная экология, химия окружающей среды, методы экологических исследований, охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, ОВОС и экологическая экспертиза. Геотопологический подход, освоенный студентами в рамках дисциплины «Картография почв», выводит на геоэкологический, современный уровень изучение всех дисциплин агрономического профиля – земледелия, агрохимии, мелиорации, дисциплины «Экологически безопасные технологии в земледелии» и других. Ведущее место принадлежит познанию и графическому отражению закономерностей формирования структур почвенного покрова на геотопологическом уровне в освоении принципов и методики проектирования ландшафтно-адаптированных систем земледелия и прецизионных (высокоточных) агротехнологий.

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)  
(ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)**

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции	2.1-2.4, 4.1-4.4, 5.1-5.5
Производственно-технологические компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
ПК-4 Способен составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	1.1-1.5; 2,1-2,14; 5.1-5.4

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1.1. Очная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1. Понятие о картографии и картографическом производстве.							
1.1.	Структура науки, история развития, современное состояние и перспективы развития. Роль картографического метода в организации природопользования. Значение для организации рационального (экономически эффективного и экологически безопасного) агропроизводства (на эколого-ландшафтной основе).	1			1	семинар, реферат, экзамен	проблемная лекция
1.2.	Классификация карт. Свойства и элементы географических карт. Математическая основа карт. Язык карты. Сущность и виды генерализации картографических материалов.	1	2		1	КР №1, семинар, реферат, экзамен 1	практическое занятие
1.3.	Методика и технология составления картографических материалов. Оформление картографических материалов.	1			1	КР №1, графо-аналитическое задание семинар, реферат, экзамен 2	проблемная лекция
1.4.	Геоинформационные технологии создания карт (преобразование картографической информации). Программное обеспечение.	0.5	2		1	семинар, реферат, экзамен	практическое занятие, проблемная лекция
1.5.	Специфика и проблемы методологии изучения и картографирования педосферы. Проблемы полевого обследования и диагностики почв.	0.5			1	семинар, реферат, экзамен	проблемная лекция
2. Педосфера как объект картографирования. Географические и геотопологические закономерности почвенного покрова.							
2.1.	Картография почв. Истории развития. Кадастровые карты 19 века для целей налогообложения «с земли». Карта почв Европейской части России К.С. Веселовского. «Схема почвенных зон Северного полушария» В.В. Докучаева. Сущность и значения методов исследования	1			2	семинар, реферат, экзамен.	проблемная лекция

	почвенного покрова В.В. Докучаева. Современное состояние картографирования почв в РФ и перспективы развития (в том числе – с использованием цифровых технологий)..						
2.2.	Почва как вторичная геосистема. Факторы почвообразования. Закономерности почвенного покрова как отражение закономерностей изменения факторов почвообразования. Географическая детерминированность их проявления.	1			2	КР №2, семинар, реферат, экзамен. 2	проблемная лекция
2.3.	Значение литогенной основы ландшафта (рельефа земной поверхности и экспонированных на земную поверхность горных пород) в почвообразовании. Геотопологические (литолого-геоморфологические) закономерности варьирования климатических и биотических факторов почвообразования. Климатические и биотические картографические материалы	1	2		2	КР №2, семинар, графо-аналитические работы, реферат, экзамен 2	проблемная лекция, графо-аналитические задания по карте
2.4.	Почвообразующие породы. Влияние на процессы почвообразования и свойства почв. Закономерности формирования и трансформации ПОП. Особенности ПОП Верхневолжья. Картографические материалы.	1	2		1	семинар, графо-аналитические работы, реферат, экзамен 2	проблемная лекция, графо-аналитические задания по карте
<b>3. Методические основы исследования и картографирования почвенного покрова.</b>							
3.1.	Почва как объект картографирования. Общая схема процессов почвообразования. Географические закономерности гумусообразования, элювиально-иллювиальных процессов, новообразований в почвенном профиле. Уровни организации почвы. Обобщенный почвенный профиль как интегративная модель процессов почвообразования в ЭПА. Географические закономерности динамических процессов почвообразования (глобальные и геотопологические или ландшафтные).	1	1		2	КР №2, семинар, ИКЗ, реферат, экзамен. 2	проблемная лекция
3.2.	Систематика и основные типы почв Земли. Классификация почв, принятая в Российской Федерации. Международная классификация почв ФАО ЮНЕСКО.	0.5	1		2	семинар, реферат, экзамен	проблемная лекция
3.3.	Геотопологический (ландшафтный) уровень организации почвенного покрова. Рисунок ландшафта гумидных и аридных областей. Учение о СПП В.М. Фридланда. Элементарные почвенные ареалы (ЭПА). Формы, размеры ЭПА. Структуры почвенного покрова (СПП). Категории, сложность и контрастность почвенных комбинаций. Поточные структуры Почвенные катены и экологически однородные ареалы (ЭПА) как отражение	1	2		4	КР №2, семинар, реферат, ИКЗ, Экзамен 4	графо-аналитические задания по карте, ИКЗ (ситуационные)

	гравитационной экспозиции в соответствие со струями и звеньями масс-энергетических потоков.						
3.4.	Структуры почвенного покрова ландшафтов южно-таежной зоны ЕЧРФ и Верхневолжья. Автоморфные почвы. Почвы гидроморфного ряда. Синлитогенные почвы (почвы пойменных ландшафтов). Особенности СПП в агроландшафтах региона. Направления и оценка антропогенных изменений.	0.5	2		2	семинар, реферат, экзамен	проблемная лекция, практическое задание
3.5.	Виды и классификация почвенных карт. Виды картографических материалов. Особенности экспликации.	0.5			1	семинар, экзамен	графо-аналитические задания по карте, ИКЗ (ситуационные)
3.6.	Этапы исследования почвенного покрова территории агропредприятий. Планирование работ.	0.5			1	семинар, реферат, экзамен	графо-аналитические задания по карте, ИКЗ (ситуационные)
3.7.	Предэкспедиционный камеральный период. Создание информационной базы для проведения исследований. Виды фондовых материалов, в том числе – картографических. Требования к качеству информации.	0.5	2		2	семинар, реферат, экзамен	проблемная лекция, практическое задание
3.8.	Планирование экспедиционных (полевых) изысканий.	0.5			1	семинар, реферат, экзамен	проблемная лекция, практическое задание
3.9.	Методика проведения полевых исследований почвенного покрова. Значение геотопологического метода в определении местоположения основных почвенных разрезов. Структурирование рельефа по топографической карте (топоснове почвенной карты). Использование метода био(фито)индикации.		2		2	КР №3, семинар, реферат, экзамен 3	проблемная лекция, практическое задание
3.10	Методика заложения почвенных разрезов и полуям. Порядок описания почв на горизонтном и профильном уровне. Морфологические характеристики генетических горизонтов почвы Географические и геотопологические закономерности изменения. Правила отбора образцов для лабораторных аналитических исследований. Предварительная идентификация почв.		2		2	КР №3, графо-аналитические задания по карте, ИКЗ, Экзамен 2	графо-аналитические задания по карте, ИКЗ (ситуационные)
3.11	Требования к оформлению материалов полевого обследования почв.	0.5	1		2	КР №3, графо-аналитические задания	графо-аналитические задания по карте,

						по карте, ИКЗ, Экзамен 4	ИКЗ (ситуационные)
3.12	Составление полевой почвенной карты.		1		2	КР №3, графо-аналитические задания по карте, ИКЗ, Экзамен 4	графо-аналитические задания по карте, ИКЗ (ситуационные)
3.13	Постэкспедиционный камеральный период исследования почв. Виды аналитических работ. Методы определения и оценки показателей свойств почвенных горизонтов. Идентификация почв с учетом результатов аналитических работ.		1		2	КР №3, семинар, реферат, экзамен 2	выполнение практической работы
3.14	Редакция полевой почвенной карты. Оформление почвенной карты. Преобразование графической информации. Возможности использования программ «Автокад», «Панорама», «QGIS».	0.5	1		2	КР №3, семинар, реферат, экзамен 2	выполнение практической работы
4. Карты почвенного покрова ландшафтных зон РФ и Мира.							
4.1.	Карты почвенного покрова лесных ландшафтов бореального и суббореального пояса. Особенности СПП южно-таежных ландшафтов Европейской части РФ. Особенности почвенного покрова ландшафтов Верхневолжья.	0.5	2		4	семинар, графо-аналитические работы, ИКЗ, Экзамен 2	выполнение практической работы по монолитам почв
4.2.	Карты почвенного покрова суббореальных внутриконтинентальных лесостепных и степных ландшафтов. Гидроморфные почвы лесостепных, степных, сухостепных ландшафтов. СПП	0.5	1		2	семинар, реферат, экзамен	выполнение практической работы по монолитам почв
4.3.	Карты почвенного покрова внутриконтинентальных аридизированных степных, полупустынных и пустынных ландшафтов. Гидроморфные почвы полупустынных и пустынных ландшафтов. Условия аккумуляции солей в почве. Картографирование вторичного засоления орошаемого земледелия (солевая съемка).	0,5	0.5		2	семинар, реферат, экзамен 2	выполнение практической работы по монолитам почв
4.4.	Почвенный покров горных ландшафтов. Условия формирования и сохранения почв. Особенности изучения и картографирования.	0.5	0.5		2	реферат, экзамен	выполнение практической работы
5. Картографические материалы для оценки почв как средства производства в земледелии.							
5.1.	Оценка почвенно-земельных ресурсов (почвы как средства производства в земледелии). Географические и геотопологические закономерности плодородия почв, лимитирующих	1	1		4	реферат, ИКЗ, экзамен	проблемная лекция, выполнение практической работы,



	плодородие факторов, экологических рисков негативных последствий аграрного землепользования. Создание пакета прикладных почвенных картографических материалов. Кадастровые карты. Карты агроэкологической типизации земель. Агрохимические картограммы.						ИЗК
5.2.	Особенности картографирования антропогенной трансформации почв. Факторы, обуславливающие деградацию почв. Географические и геотопологические закономерности проявления негативных экологических последствий использования почв в агропроизводстве в различных ландшафтных областях. Картографическое отображение экологических рисков изменения почв и рекомендаций по их эффективному и экологически безопасному использованию.	1	1		2	реферат, ИКЗ, экзамен	проблемная лекция, выполнение практической работы, ИКЗ
5.3.	Географические и геотопологические закономерности внешних геоэкологических эффектов (экстерналий), снижающих ресурсный потенциал почв агроландшафтов. Отображение экологических рисков на почвенных картах.	1	1		1	реферат, экзамен	проблемная лекция, выполнение практической работы,
5.4.	Картографическое обеспечение организации почвенного раздела агроэкологического мониторинга.	1	1		2	реферат, ИКЗ, экзамен	проблемная лекция, выполнение практической работы, ИКЗ
	Всего	18	32		58	36	

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет, ИКЗ – индивидуальное комплексное задание.

#### 4.1.2. Очно-заочная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1.	Наименование раздела дисциплины						
1.1.							
1.2.							
...							
2.	Наименование раздела дисциплины						
2.1.							
2.2.							

...						
-----	--	--	--	--	--	--

#### 4.1.3. Заочная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1.	Наименование раздела дисциплины						
1.1.							
1.2.							
...							
2.	Наименование раздела дисциплины						
2.1.							
2.2.							
...							

#### 4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по видам работы и форма контроля\*

\* Э – экзамен, З – зачет, ЗаО – зачет с оценкой, КП – курсовой проект, КР – курсовая работа, К – контрольная работа.

##### 4.2.1. Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		Итого
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	
Лекции				18					18
Лабораторные									
Практические				32					32
Итого контактной работы				50					50
Самостоятельная работа				58					58
Форма контроля				36Э					36Э

##### 4.2.2. Очно-заочная форма:

Вид занятий	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лекции						
Лабораторные						
Практические						
Итого контактной работы						
Самостоятельная работа						
Форма контроля						

##### 4.2.3. Заочная форма:

Вид занятий	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лекции						
Лабораторные						
Практические						
Итого контактной работы						
Самостоятельная работа						
Форма контроля						

## **5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Организация самостоятельной работы обучающихся основана на ПВД-12 «О самостоятельной работе обучающихся ФГБОУ ВО «Ивановская ГСХА имени Д.К.Беляева» (<http://ivgsha.ru/Polozhenija-po-uchebnoj-dejatelnosti.aspx>).

Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение дисциплины, актуальных проблем аграрного землепользования, выработку умения работать с источниками информации (учебно-методической, монографической, справочной литературой, картографическими материалами и пр.), приобретение способности анализировать изученные материалы, «переносить» знания для решения конкретных задач землепользования (а не только способности пересказа информации).

При самостоятельном изучении вопросов программы, выполнении практических заданий, при подготовке к контрольным работам, семинару и зачету, выполнении ИКЗ, написании реферата обучающиеся должны широко использовать информационные ресурсы библиотеки академии, Ивановской ОНБ, Интернета, ЭБС.

Эффективный прием инициации активности самостоятельной работы обучающихся с информацией – превентивные познавательные процессы - опережающая самостоятельная работа (изучение концептуальных основ знаний, принадлежащих сфере дисциплин, изучаемых на старших курсах).

В условиях сокращения аудиторных занятий, значительной неоднородности контингента обучающихся в процессе преподавания дисциплины используются методы дифференцированного индивидуального обучения вне сетки расписания в соответствии с уровнем заинтересованности студента и его способностью к самостоятельной работе. Цель метода – повысить эффективность самостоятельной работы обучающихся: с одной стороны предоставить расширенный спектр образовательных услуг наиболее успешным, заинтересованным и подготовленным, с другой стороны - повысить мотивацию, осознанность обучения, обеспечить профориентацию в процессе обучения студентам, менее подготовленным и менее успешно справляющимся с программой обучения. Индивидуальное обучение позволит «отстающему» глубже понять цели и задачи, стоящие перед ним, выработать предусмотренные программой компетенции.

Особое место в образовательной программе отводится методическому обеспечению подготовки иностранных обучающихся из ближнего и дальнего Зарубежья. Для данного контингента обучающихся готовятся индивидуальные задания, максимально приближенные к решению задач национального землепользования, на основе материалов, характеризующих региональные особенности почвообразования, характера почвенного покрова страны проживания, особенностей использования почвенно-земельных ресурсов в настоящее время и в перспективе.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в ходе выполнения графо-аналитических заданий, подготовке к контрольным работам, семинару, подготовке реферата, выполнении комплексного индивидуального задания (ситуационного). Последнему принадлежит особая роль в выработке предусмотренной программой дисциплины компетенции.

### **5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

- Выполнение индивидуальных графо-аналитических заданий по топографическим и почвенным картам (3 задания с сопроводительным текстом):
  - Глобальные закономерности почвенного покрова Почвенные карты Мира и материков;
  - Почвенное районирование РФ и иных государств. Почвенные карты провинций, субъектов РФ и иных государств.

- Геотопологические закономерности почвенного покрова региона (идентификация и характеристика структуры почвенного покрова ландшафтов Верхневолжья, для иностранных студентов – страны или региона постоянного проживания).
- Крупномасштабные почвенные карты (для областей Верхневолжья – М 1:10000).
- Подготовка к контрольной работе №1 на тему: «Основы картографии. Понятие о картографии и картографическом произведении»;
- Подготовка к контрольной работе №2 на тему: «Педосфера как объект картографирования»;
- Подготовка к семинару на тему: «Почвенно-земельные ресурсы. Проблемы и принципы организации исследования. Картографическое сопровождение процедур управления почвенно-земельными ресурсами».
- Представление рефератов по программе самостоятельной подготовки;
- Выполнение комплексного индивидуального задания на тему «Картографическое сопровождение проектов рационального использования почвенно-земельных ресурсов агропредприятий Верхневолжья».
- Подготовка к экзамену.

## **5.2. Контроль самостоятельной работы**

Контроль самостоятельной работы обучающихся (оценка результатов самостоятельной работы) осуществляется в процессе:

- фронтального опроса по основным вопросам изученного на предыдущих занятиях материала;
- проверки контрольных работ и обсуждения их результатов;
- проверки графо-аналитических заданий по картам, обсуждения качества и устранения неточностей;
- проверки рефератов и анализа качества работ;
- презентации индивидуальных комплексных заданий и их обсуждения;
- в процессе семинара в соответствии с программой самостоятельной работы студентов;
- в процессе экзамена.

## **5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать источники в соответствии с представленными в разделе 6 настоящей программы.

# **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

## **6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)**

- 1) Белобров В.П. География почв с основами почвоведения/Под ред.В.П. Белоброва/Учебник для студ. высш. проф. обр. – М.: Академия, 2012.384 с.
- 2) Ганжара Н.Ф. Практикум по почвоведению /Учеб. пособие для вузов под ред. Ганжары Н.Ф., Борисова Б.А.-М., Агроконсалт .- 2002. 280с.
- 3) Давыдов В.П. Картография: Учебник для студ. ВУЗов/ Под ред. Ю.И. Беспалова.- СПб.: Проспект науки, 2010.208 с.
- 4) Кирюшин В.И. Классификация почв и агроэкологическая типология земель: Учебное пособие для студ. ВУЗов.- СПб.: Изд-во «Лань», 2011. 288 с.

- 5) Муха В.Д. Практикум по агрономическому почвоведению/ Учеб пособие для студ. Вузов.- СПб, Лань.2013. 480 с.
- 6) Розанов Б.Г. Морфология почв / Учебник для студ. Вузов.- М., Академический Проект - 2004. 432с.
- 7) Хабаров А.В. Почвоведение /Учебник для студ. ВУЗов.-М., КолосС - 2007. 311с.
- 8) Ковриго В.П. Почвоведение с основами геологии /Учебник для студ. вузов под ред. В.П.Ковриго.- М., КолосС - 2008. 439с.
- 9) Южанинов В.П. Картография с основами топографии/Учеб. пособие для ВУЗов.- М., Высш. шк.- 2001. 302 с.

#### **6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)**

- 1) Агрэкология. Учебник для ВУЗов/ Под ред Черникова В.А., А.И. Чекереса – М.: ЛОГОС, 2000.536 с.
- 2) Баздырев Г.И. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии / Учебник для студ. Вузов.-М., КолосС - 2009. 415с.
- 3) Геоэкологическое картографирование / Учеб.пособие для студ.вузов/ Под ред. Б.И.Качурова.- М., Академия - 2009. 192с.
- 4) География почв. Почвы России: учебник [Электронный ресурс] / Наумов В.Д. - М. : Проспект, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392192311.html>
- 5) Голованов А.И., Кожанов Е.С., Сухарев Ю.И. Ландшафтоведение: Учеб. для ВУЗов. – М.: КолосС, 2005.216 с.
- 6) Охрана почв: учебник [Электронный ресурс] / Савич В.И., Седых В.А., Гераськин М.М. - М. : Проспект, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392211944.html>
- 7) Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов [Электронный ресурс] / Кирюшин В.И. - М. : КолосС, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953207799.htm>
- 8) Элементы дифференциации почвенного покрова [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Ф. Копосов. - Казань : Изд-во Казан. ун-та, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000192368.html>

#### **6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

- 1) Методические указания по выполнению индивидуального комплексного задания «Агрэкологическая характеристика почвенного покрова ландшафтов Верхневолжья и разработка основ программ рационального использования почв в агропроизводстве». – Иваново: ФГОУ ВО «Ивановская ГСХА им. академика Д.К. Беляева», 2017.
- 2) Методические указания по выполнению курсовой работы по растениеводству «Совершенствование технологии выращивания полевых культур на эколого-ландшафтной основе»/Соколов В.А., Надёжина Н.В.- Иваново, 2015 (раздел. 4.2.3. Производственно-экологическая характеристика ареала возделывания культуры в хозяйстве. Агрэкологическая оценка земель. Паспорт поля).
- 3) Системы земледелия: Учебно-методическое пособие/ Соколов В.А., Надежина Н.В. – Иваново: ФГОУ ВПО «Ивановская ГСХА им. академика Д.К. Беляева, 2009 (Гриф УМО) (Тема 4. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия, раздел 4.3. Агрэкологическая классификация и типизация земель южно-таежной зоны).
- 4) Эколого-экономическая экспертиза деятельности и разработка направлений устойчивого развития сельскохозяйственного предприятия (Программа и методические указания по производственной практике) / Соколов В.А., Тарасов А.Л., Надёжина Н.В. – Иваново: 2015 (разделы 2.6.2. Литолого-геоморфологические ресурсы; 2.6.3. Структура почвенного покрова. Эдафические ресурсы; 2.6.4.Агрэкологическая типизация земель сельхозугодий).

- 5) Справочный материал, характеризующий ресурсный потенциал и экологическое состояние почв Ивановской области.
- 6) Дидактический материал по темам практических занятий.
- 7) Картографические материалы:
  - Атлас карт Мира.
  - Атлас карт Ивановской области М 1:1800000.
  - Карты землепользования предприятий Ивановской области М 1:10000.
  - Почвенные карты предприятий Ивановской области М 1:10000.
  - Почвенная карта Ивановской области М 1:200000.
  - Топографические карты М 1:25000 и 1: 10000 для выполнения заданий графо-аналитического характера.

**6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)**

- 1) <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- 2) <http://google.ru>
- 3) <http://yandex.ru>
- 4) <http://elibrary-ivgsha.ucoz.ru>

**6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)**

- 1) ЭБС издательства «Лань»
- 2)
- 3) ...
- 4) ...

**6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)**

- 1) Автокад
- 2) Панорама
- 3) QGIS

**6.7. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

- 1) ...
- 2) ...
- 3) ...

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ  
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
(МОДУЛЮ)**

№ п/п	Наименование специальных помещений* и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Аудитория, оснащенная монолитами почв и изображениями пейзажей различных ландшафтных зон и провинций РФ и других регионов для проведения практических занятий.	Монолиты профилей основных типов почв, образцы (шкалы) окрасок, фракций гранулометрического состава, структур генетических горизонтов почв, коллекции новообразований и включений и пр.
2.	Аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием для чтения лекций.	Визуализированные материалы (таблицы, схемы, рисунки) по различным аспектам почвоведения, географии и картографии почв, методам исследования почв. Комплекты мелко, средне- и крупномасштабных гидроклиматических, геологических, геоморфологических, гидрогеологических, геоботанических, почвенных, общеэкологических карт. Комплекты крупномасштабных топографических и почвенных карт типичных ландшафтов региона (целесообразно в границах землепользования агропредприятий)
...		

*\*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.*

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### «Картография почв»

#### 1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

##### 1.1. Очная форма:

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения			
ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции	КР, семинар, ИКЗ, реферат, экзамен	вопросы КР, вопросы семинара, ИКЗ, темы рефератов, комплект вопросов к экзамену
Производственно-технологические компетенции выпускников и индикаторы их достижения			
ПК-4 Способен составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	графо-аналитические задания, семинар, реферат, ИКЗ, экзамен	графо-аналитические задания, темы рефератов, комплект вопросов к экзамену

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет. Соответственно для каждой формы контроля указываются свои оценочные средства (Приложение № 1 к Положению ПВД-06 «О фонде оценочных средств»).

##### 1.2. Очно-заочная форма:

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля	Оценочные средства
1	2	3	4

##### 1.3. Заочная форма:

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля	Оценочные средства



1	2	3	4

## 2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Показатели	Критерии оценивания*			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

*\* Преподаватель вправе изменить критерии оценивания в соответствии с ФГОС ВО и особенностями ОПОП.*

### **3. Оценочные средства**

По нижеприведенной схеме приводятся типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций на данном этапе (см. таблицу 1).

#### **Темы рефератов**

1. История развития картографии, современное состояние и перспективы развития.
2. Роль картографического метода в организации природопользования. Значение для организации рационального (экономически эффективного и экологически безопасного) агропроизводства (на эколого-ландшафтной основе).
3. Язык карты - условные обозначения. Разработка экспликации комплексных карт для целей природопользования.
4. Методика и технология составления картографических материалов. Оформление картографических материалов. Подготовка материалов к изданию.
5. Геоинформационные технологии создания карт (преобразование картографической информации). Программное обеспечение. Возможности использования для целей аграрного и агроэкологического картографирования.
6. Специфика и проблемы методологии изучения и картографирования педосферы.
7. Методологические проблемы полевого обследования и диагностики почв.
8. Истории развития картографии почв в мире и России.
9. Вклад В.В. Докучаева в методологию исследования и картографирования почвенного покрова.
10. Развитие методологии исследования и картографирования почв в мире и России.
11. Климатические и биотические картографические материалы для целей крупномасштабного почвенного картографирования.
12. Картографические геологические и геоморфологические материалы для целей крупномасштабного почвенного картографирования.
13. Систематика и основные типы почв Земли. Классификация почв, принятая в Российской Федерации. Российские карты почвенного покрова Мира и России.
14. Международная классификация почв ФАО ЮНЕСКО для создания Почвенной карты Мира.
15. Геотопологический (ландшафтный) уровень организации почвенного покрова. Методологические основы создания крупномасштабных почвенно-ландшафтных карт для целей агропроизводства и экологии.
16. Учение о структурах почвенного покрова В.М. Фридланда. Сущность и значение для современного крупномасштабного почвенного картографирования.
17. Структуры почвенного покрова ландшафтов южно-таежной зоны ЕЧРФ. Карты СПП.
18. Синлитогенные почвы пойменных ландшафтов. Особенности СПП. Задачи проблемы экологического картографирования.
19. Особенности СПП в агроландшафтах Верхневолжья. Направления и оценка антропогенных изменений. Задачи и методы картографирования
20. Почвенные карты территории агропредприятий. Дополнительные картографические материалы. Особенности методики составления, оформления и эксплицирования.
21. Этапы исследования почвенного покрова территории агропредприятий. Камеральные и экспедиционный (полевой) периоды. Цели, задачи, результаты работ.

22. Создание информационной базы для проведения исследований почвенного покрова территории агропредприятий. Источники информации. Требования к качеству информации.
23. Методика проведения полевых исследований почвенного покрова территории агропредприятий.
24. Использование геотопологического метода в процессе исследования и картографирования почвенного покрова территории агропредприятий.
25. Использование метода био(фито)индикации в процессе исследования и картографирования почвенного покрова территории агропредприятий.
26. Полевые методы исследования почвенного покрова. Порядок заложения разрезов, описания почв на горизонтном и профильном уровне. Документирование результатов исследований.
27. Полевые методы исследования свойств почвенных горизонтов. Условия точности оценок.
28. Правила отбора образцов для лабораторных аналитических работ при создании крупномасштабных почвенных карт.
29. Порядок аналитических работ с образцами почв для целей крупномасштабного почвенного и агроэкологического картографирования. Показатели оценки свойств, лабораторные методы определения.
30. Составление полевой почвенной карты территории агропредприятия и редакция с учетом результатов аналитических работ. Оформление почвенной карты. Составление агрохимических картограмм и иных сопутствующих картографических материалов.
31. Преобразование графической информации при картографировании почвенного покрова территории агропредприятий. Возможности использования программ «Автокад», «Панорама», «QGIS».
32. Карты почвенного покрова лесных ландшафтов бореального и суббореального пояса. Особенности СПП южно-таежных ландшафтов Европейской части РФ. Особенности почвенного покрова ландшафтов Верхневолжья.
33. Карты почвенного покрова суббореальных внутриконтинентальных лесостепных и степных ландшафтов. Гидроморфные почвы лесостепных, степных, сухостепных ландшафтов. СПП.
34. Методика исследования и картографирования вторичного засоления орошаемого земледелия в аридных районах (солевой съемки). Оформление материалов.
35. Почвенный покров горных ландшафтов. Условия формирования и сохранения почв. Особенности и проблемы изучения и картографирования.
36. Оценка почвенно-земельных ресурсов (почвы как средства производства в земледелии).
37. Кадастровые почвенные карты. Виды. Методика разработки. Возможности эффективного использования.
38. Карты агроэкологической типизации земель. Виды. Методика разработки. Возможности эффективного использования.
39. Агрохимические картограммы. Виды. Методика разработки. Возможности эффективного использования.
40. Особенности исследования и картографирования антропогенной деградации почв. Агроэкологические карты. Возможности эффективного использования.

**3.1. Наименование оценочного средства** (строго в соответствии с таблицей 1, 4-й столбец)

**3.1.1. Вопросы** (или темы и т.д.)

Приводятся экзаменационные вопросы, вопросы, выносимые на зачет, тестирование, вопросы, выносимые на защиту курсовых работ (проектов), НИР и т.п.

1. Структура картографии, история развития, современное состояние и перспективы развития.
2. Роль картографического метода в организации природопользования. Значение для организации рационального (экономически эффективного и экологически безопасного) агропроизводства (на эколого-ландшафтной основе).
3. Классификация карт.
4. Свойства и элементы географических карт.
5. Математическая основа карт.
6. Язык карты.
7. Сущность и виды генерализации картографических материалов.
8. Методика и технология составления картографических материалов. Оформление картографических материалов.
9. Геоинформационные технологии создания карт (преобразование картографической информации). Программное обеспечение.
10. Педосфера как объект картографирования. Специфика и проблемы методологии изучения и картографирования педосферы.
11. Проблемы полевого обследования и диагностики почв.
12. Картография почв. Истории развития. Кадастровые карты 19 века для целей налогообложения «с земли». Карта почв Европейской части России К.С. Веселовского. «Схема почвенных зон Северного полушария» В.В. Докучаева.
13. Сущность и значение методов исследования почвенного покрова В.В. Докучаева.
14. Закономерности почвенного покрова как отражение закономерностей изменения факторов почвообразования. Географическая детерминированность их проявления.
15. Геотопологические (литолого-геоморфологические) закономерности варьирования климатических и биотических факторов почвообразования. Климатические и биотические картографические материалы.
16. Почвообразующие породы. Влияние на процессы почвообразования и свойства почв. Закономерности формирования и трансформации ПОП. Особенности ПОП Верхневолжья. Картографические материалы.
17. Почва как объект картографирования. Обобщенный почвенный профиль как интегративная модель процессов почвообразования в ЭПА. Географические закономерности гумусообразования, элювиально-иллювиальных процессов, новообразований в почвенном профиле (глобальные и геотопологические или ландшафтные).
18. Систематика и основные типы почв Земли. Классификация почв, принятая в Российской Федерации. Международная классификация почв ФАО ЮНЕСКО.
19. Геотопологический (ландшафтный) уровень организации почвенного покрова. Рисунок ландшафта гумидных и аридных областей. Потоковые структуры. Почвенные катены и экологически однородные ареалы (ЭПА) как отражение гравитационной экспозиции в соответствии со струями и звеньями масс-энергетических потоков.
20. Учение о СПП В.М. Фридланда. Элементарные почвенные ареалы (ЭПА). Формы, размеры ЭПА. Структуры почвенного покрова (СПП). Категории, сложность и контрастность почвенных комбинаций.
21. Структуры почвенного покрова ландшафтов южно-таежной зоны ЕЧРФ и Верхневолжья. Автоморфные почвы. Почвы гидроморфного ряда. Синлитогенные почвы (почвы пойменных ландшафтов).
22. Особенности СПП в агроландшафтах Верхневолжья. Направления и оценка антропогенных изменений.

23. Виды и классификация почвенных карт. Виды картографических материалов. Особенности экспликации.
24. Этапы исследования почвенного покрова территории агропредприятий. Планирование работ.
25. Предэкспедиционный камеральный период. Создание информационной базы для проведения исследований почвенного покрова территории агропредприятий. Виды фондовых материалов, в том числе – картографических. Требования к качеству информации.
26. Методика проведения полевых исследований почвенного покрова территории агропредприятий. Значение геотопологического метода в определении местоположения основных почвенных разрезов. Структурирование рельефа по топографической карте (топографической основе почвенной карты). Использование метода био(фито) индикации.
27. Постэкспедиционный камеральный период исследования почв. Виды аналитических работ. Методы определения и оценки показателей свойств почвенных горизонтов. Идентификация почв с учетом результатов аналитических работ.
28. Редакция полевой почвенной карты территории агропредприятия с учетом результатов аналитических работ. Оформление почвенной карты. Сопутствующие материалы.
29. Преобразование графической информации при картографировании почвенного покрова территории агропредприятий. Возможности использования программ «Автокад», «Панорама», «QGIS».
30. Карты почвенного покрова лесных ландшафтов бореального и суббореального пояса. Особенности СПП южно-таежных ландшафтов Европейской части РФ. Особенности почвенного покрова ландшафтов Верхневолжья.
31. Карты почвенного покрова суббореальных внутриконтинентальных лесостепных и степных ландшафтов. Гидроморфные почвы лесостепных, степных, сухостепных ландшафтов. СПП.
32. Карты почвенного покрова внутриконтинентальных аридизированных степных, полупустынных и пустынных ландшафтов. Гидроморфные почвы полупустынных и пустынных ландшафтов. Условия аккумуляции солей в почве. Картографирование вторичного засоления орошаемого земледелия (солевая съемка).
33. Почвенный покров горных ландшафтов. Условия формирования и сохранения почв. Особенности изучения и картографирования.
34. Оценка почвенно-земельных ресурсов (почвы как средства производства в земледелии). Географические и геотопологические закономерности плодородия почв, лимитирующих плодородие факторов, экологических рисков негативных последствий аграрного землепользования.
35. Создание пакета прикладных почвенных картографических материалов на основе почвенной карты. Кадастровые карты. Карты агроэкологической типизации земель. Агрохимические картограммы.
36. Особенности картографирования антропогенной трансформации почв. Факторы, обуславливающие деградацию почв.
37. Географические и геотопологические закономерности проявления негативных экологических последствий использования почв в агропроизводстве в различных ландшафтных областях.
38. Картографическое отображение экологических рисков изменения почв территории агропредприятий и рекомендаций по их эффективному и экологически безопасному использованию.

39. Географические и геотопологические закономерности внешних геоэкологических эффектов (экстерналий), снижающих ресурсный потенциал почв агроландшафтов. Отображение экологических рисков на почвенных картах.
40. Картографическое обеспечение организации почвенного раздела агроэкологического мониторинга.

### 3.1.2. Методические материалы

Приводятся методические материалы, описывающие условия проведения оценочных процедур, характеристику используемого инструментария и методов, инструкции для участников и др.

Условия и порядок проведения экзамена даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

Балльно-рейтинговая оценка знаний обучающихся по дисциплине «Картография почв» составлена в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА (<http://ivgsha.ru/Polozhenija-po-uchebnoj-dejatelnosti.aspx> )

#### Балльно-рейтинговая система оценки освоения дисциплины

Показатель	Кол-во	Баллы	Оценка			Максимум
			5	4	3	
Лекции–посещение (прогул)	9	+1*(0)				
ЛПЗ или ЛР–посещение (прогул)	5	+1*(0)				
Графо-аналитические задания						
№1			5	3	2	5
№2			5	3	2	5
№3			6	5	4	6
Контрольная работа №1			8	6	4	8
Контрольная работа №2			8	6	4	8
Семинар			8	6	4	8
Представление реферата			10	9	8	10
Выполнение ИКЗ			10	9	8	10
Зачет			40	30	20	40
Итого за семестр						100

\*балл начисляется при наличии конспекта лекции, отчета по ЛПЗ

**Обучающимся могут быть начислены премиальные баллы при условии:**

- написание реферата по теме пропущенной лекции (1 балл за реферат);
- отработка практической работы (1 балл) (отработка обязательна).

Обучающиеся, выполнившие все контрольные мероприятия и набравшие в ходе текущего контроля не менее **36** баллов, допускаются к экзамену.

### Градация рейтинга

Итоговая рейтинговая оценка	Традиционная оценка (при 4-х балльной шкале)	Оценка (ECTS)	Градация
0-59	неудовлетворительно	F	неудовлетворительно
60-64	удовлетворительно	E	посредственно
65-69		D	удовлетворительно
70-74			
75-84	хорошо	C	хорошо
85-89		B	очень хорошо
90-100	отлично	A	отлично

**3.2. Наименование оценочного средства и т.д.** (последовательно представляются другие оценочные средства в соответствии с таблицей 1).

**3.2.1. Вопросы**

**3.2.2. Методические материалы**