

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова**

Кафедра ботаники и микробиологии

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета биологии и экологии



О.А. Маракаев  
«24» мая 2022 г.

**Рабочая программа**  
**«Геоботаническая экспертиза»**

Направление подготовки  
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)  
«Экология»

Форма обучения  
очная

Программа одобрена  
на заседании кафедры  
от «15» апреля 2022 года, протокол № 10

Программа одобрена НМК  
факультета биологии и экологии  
протокол № 8 от «18» апреля 2022 года

Ярославль

### 1. Цели освоения дисциплины:

– заложить студентам основы знаний о принципах, подходах и механизме проведения геоботанической экспертизы, востребованной при разработке проектов хозяйственной и иной деятельности по ботаническим показателям с учетом природоохранного законодательства.

– ознакомить с правовыми актами и нормативными требованиями к состоянию и охране растительного мира наземных и водных природных объектов (экосистем);

– ознакомить студентов с используемыми методами и ботаническими показателями (принципами, критериями) в оценке негативного воздействия на растительный покров в геоботанической экспертизе на уровнях проектирования, строительства и эксплуатации объектов;

– изучить последовательность осуществления геоботанической экспертизы применительно к объектам экспертизы в условиях лесной зоны Европейской части России.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Данная дисциплина относится к вариативной части Блока 1 и является дисциплиной по выбору. Дисциплина расширяет и углубляет знания, полученные студентами в изучении дисциплин базовой части «Общая экология», «Биоразнообразие (видовое)», «Биоразнообразие (экосистемное)», «Охрана окружающей среды», «Ландшафтоведение».

На входе студенты должны иметь знания о видовом и экосистемном разнообразии Земли и связях его с экологическими факторами среды.

На выходе студенты должны иметь представления об изменениях (нарушениях) растительного покрова под влиянием антропогенной деятельности; значении геоботанической экспертизы для сохранения биоразнообразия и устойчивости растительных систем применительно к планируемым объектам хозяйственной деятельности; мерах сохранения биоразнообразия растительных сообществ и их естественного воспроизводства.

На выходе студенты должны иметь знания о типах растительного покрова (лесов, лугов, болот и т.д.) с позиций их значимости (экологической, ландшафтной и т.д.) и природоохранной ценности (уникальности) по данным состава флористико-ценотических комплексов, их ресурсному потенциалу, природоохранной ценности; о процедуре геоботанической экспертизы, ее значении, задачах.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП бакалавриата

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ОП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
<b>Общекультурные компетенции</b>		
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	<b>Знать:</b> Содержание предмета ГЭ, позволяющие самостоятельно обосновывать цель и осуществлять организацию и проведение научного исследования по актуальным и проблемным темам, касающихся растительного покрова. <b>Уметь:</b> Работать с научной литературой и критически анализировать имеющуюся

		<p>информацию, не искажая авторские права.</p> <p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>Самостоятельной подготовки и оформление обзоров, докладов, отчетов, проектов по тематике дисциплины.</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
ОПК-2	<p>Владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; методами химического анализа, знаниями современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами сбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные термины и понятия геоботанической экспертизы (ГЭ);</li> <li>- нормативно-правовые документы (НПД) в области охраны окружающей среды;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- искать и работать НПД в системе «Консультант плюс», касающихся сферы задач ГЭ.</li> </ul> <p>-</p> <p><b>Владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применения ФЗ «Об охране окружающей природной среды», ФЗ «Об экологической экспертизе» и других НПД в ГЭ;</li> <li>- сбора информации по растительному покрову в работе с предпроектной и проектной документацией.</li> </ul>
ОПК-9	<p>Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и значение научной информации в развитии современного общества;</li> <li>- основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности;</li> <li>- методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных;</li> <li>- используемые в геоботанической экспертизе методы информационно-коммуникационных технологий</li> </ul>

		<p>для решения стандартных задач.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать стандартные задачи на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</li> <li>- использовать базовые знания об информационных системах для решения профессиональных задач;</li> <li>- проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных;</li> <li>- обрабатывать и анализировать полевую и лабораторную экологическую информацию по экспертному проекту с применением информационно-компьютерных технологий.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</li> <li>- навыками оформления и представления проектной документации по объектам хозяйственной деятельности с использованием прикладных программ и баз данных, отвечающих требованиям информационной безопасности.</li> </ul>
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК-5	<p>Обладать способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов, организовывать производство работ по рекультивации</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологии экологически безопасного уничтожения и захоронения твердых и жидких отходов.</li> <li>2. О современных тенденциях создания безотходных (малоотходных) производств и природоохранного оборудования.</li> </ol> <p><b>Уметь:</b> на основе знания о целевом хозяйственном использовании</p>

	<p>нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов</p>	<p>территории предложить метод переработки или экологически безопасного уничтожения отходов, план рекультивации нарушенных земель.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> сбора информацию об объектах размещения твердых и жидких отходов для их оценки в рамках природоохранных мероприятий.</p>
ПК-9	<p>Владеть методами подготовки документации для экологической экспертизы разных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>1. Процедуру подготовки документации для экологической экспертизы в части оценки воздействия проектируемого объекта на растительный покров.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>1. Применять методы оценки состояния и прогнозировать изменения растительного покрова от реализации проекта хозяйственной деятельности.</p> <p>2. Планировать мероприятия по охране и снижению негативного воздействия от планируемой хозяйственной деятельности на растительный покров.</p> <p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>1. Обработки информации по растительному покрову в проектно-технической документации и ее экологического обоснования;</p> <p>2. Составления экспертного заключения по хозяйственному проекту в соответствии с установленными нормативами.</p>

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)						Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа						
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания	самостоятельная работа	
1	Введение. Правовые акты и нормативные документы по состоянию и охране растительного мира	6	2		2	1		3	Фронтальный опрос: вопросы для подготовки
2	Методы геоботанической экспертизы. Диагностика нарушения растительных объектов.	6	2		4	1		2	Фронтальный опрос: вопросы для подготовки Самостоятельная работа – задание № 1
3	Геоботаническая экспертиза лесов.	6	2			1		2	Самостоятельная работа – реферат
4	Геоботаническая экспертиза урбанизированных территорий. Зеленое строительство на урбанизированных территориях и рекреационное лесопользование.	6	2		4	0,5		3	Фронтальный опрос: вопросы для подготовки, самостоятельная работа – реферат
5	Экспертиза лугов.	6	2			0,5		2	самостоятельная работа - реферат
6	Экспертиза болот.	6	2			0,5		2	Самостоятельная работа – реферат
7	Экспертиза водных объектов.	6	2			0,5		3	Самостоятельная работа – реферат
8	Роль геоботанической экспертизы в оценке техногенного воздействия на растительные объекты.	6	2		4	1		3	Фронтальный опрос: вопросы для подготовки, Самостоятельная работа – задание № 2-3
9	Роль геоботанической экспертизы в развитии	6	2		4	1		3	Фронтальный опрос: вопросы для

системы ООПТ (функционирования, совершенствования, создания).									подготовки, Самостоятельная работа – задание № 4, реферат
						0,3	5,7		<b>Зачет</b>
<b>Всего</b>		<b>18</b>		<b>18</b>	<b>7</b>	<b>0,3</b>	<b>28,7</b>		

Содержание разделов дисциплины:

### **Раздел 1. Введение. Правовые акты и нормативные документы по состоянию и охране растительного мира.**

Понятие терминов «Экспертиза», «Государственная экологическая экспертиза», «Геоботаническая экспертиза». Экспертизы государственные (федеральные), региональные, общественные. Геоботаническая экспертиза как инструмент сохранения биоразнообразия и устойчивости экосистем. Объекты, принципы геоботанической экспертизы. Правовые акты и нормативные документы по состоянию и охране растительного мира Требования к проектной документации. Задачи эксперта.

Геоботаническая экспертиза в планировании и использовании (зонировании) территории. Земельный кодекс, его целевое назначение и основные положения с учетом геоботанической экспертизы (информации).

Геоботаническая экспертиза в сфере востребованных мероприятий лесоустроительных, мелиоративных, водохозяйственных, санитарно-гигиенических, озеленения городской среды и др. Состав исходной ботанической информации к геоботаническому обоснованию предпроектной и проектной документации. Механизм проведения экспертизы. Требования к оценке проекта: экологическая и ландшафтная значимость, критерии ценности объектов, ресурсный потенциал, устойчивость и способность к восстановлению, последствия нарушения или уничтожения, возможность рекультивации, система охраны и мониторинга. Экспертное заключение и его основные разделы.

### **Раздел 2. Методы геоботанической экспертизы. Диагностика нарушения растительных объектов.**

Методы геоботанической экспертизы. Диагностика нарушения растительных объектов. Растения-маркеры нарушенных сообществ. Синантропизация флоры и растительности антропогенных местообитаний.

Ценность (природоохранный статус) растительных объектов, редких сообществ по показателям их географического распространения, зонально-региональному своеобразие, синтаксономическому составу, экологическим и биологическим особенностям, возрастному составу, ресурсному потенциалу.

Охрана эталонных и редких растительных сообществ и видов, сохранение генофонда (ценофонда). Красные и Зеленые книги. Их роль в экспертных оценках природных территорий, учету и сохранению биологического разнообразия.

### **Раздел 3. Геоботаническая экспертиза лесов.**

Функции леса: биосферные, экосистемные, экономические, социальные и др. Леса зональные (коренные), климаксовые, эталонные. Критерии их ценности. Лесной кодекс РФ.

Хвойные леса – ельники, сосняки. Их зонально-региональное своеобразие; типы средне- и южно-таежные. Состав сообществ с позиций природоохранной значимости.

Мелколиственные (производные, сериальные) леса – березняки, осинники, сероольшанники. Их типология (состав ассоциаций), специфика ценофлористических комплексов. Распространение, встречаемость. Типы сообществ, подлежащие охране.

Широколиственные леса – дубравы (дубняки), вязовники (ильмовники) и др. Их состояние на северной границе распространения. Значение для подзоны (полосы) южной тайги. Показатели ценности сообществ, заслуживающие охраны.

Леса редкостойные (парковые). Их предназначение (рекреационное, эстетическое и т.д.).

Состав (своеобразие) лесных комплексов уникальных территорий (Соловецкие острова и др.).

Островные леса как реликтовые интразональные анклавы. Роль геоботанической экспертизы в оценке состояния и планирования использования лесных экосистем.

**Раздел 4. Геоботаническая экспертиза урбанизированных территорий.** Экологическое (оздоровительное) значение городских насаждений. Категории и виды озелененных территорий городской среды. Лесопарковый защитный пояс. Рекомендации по подбору посадок для озеленения городских территорий. Нормативы озеленения. Воздействие городской среды на зеленые насаждения. Разработка рекомендаций по снижению негативных последствий на городские насаждения.

#### **Раздел 5. Экспертиза лугов.**

Функции лугов (средообразующая и др.). Уникальность луговых сообществ. Предназначение лугов. Интразональные (остепненные) и галофитные луга. Состав их сообществ и видов. Их значение для сохранения биоразнообразия. Природоохранный статус. Флористико-ценотическая и хозяйственная ценность типов лугов (суходольных, пойменных) и их экологических вариантов. Мероприятия по охране лугов. Показатели экспертных оценок лугов. Значение геоботанической экспертизы при планировании использования лугов в народном хозяйстве.

#### **Раздел 6. Экспертиза болот.**

Средообразующая, ресурсная и др. функции болот. Ландшафтная значимость. Типология болот и их флоро-ценотическое своеобразие. Зонально-региональное своеобразие болот. Разнообразие болотных сообществ и флористического состава. Ценность и статус растительных сообществ, видов редких, исчезающих и охраняемых. Формы антропогенного воздействия на болотные экосистемы и их использование. Виды экспертных проектов, связанных с хозяйственным воздействием на болотные экосистемы. Показатели экспертного заключения, выносимые при хозяйственном воздействии на болотные экосистемы. Мероприятия по охране болотных экосистем. Экспертная оценка хозяйственного воздействия на разные типы болотных экосистем и рекомендации по их рациональному использованию.

#### **Раздел 7. Экспертиза водных объектов.**

Понятия «водные объекты», «высшая водная растительность», их роль в водоемах. Роль высшей водной растительности в функционировании водных экосистем. Влияние загрязнения водоемов промышленными и хозяйственно-бытовыми стоками на состояние фитофильных биоценозов. Процессы эвтрофикации и адификации водоемов. Фитокомплексы (ассоциации) макрофитов водоемов: чистых (олиготрофных) и эвтрофных. Перестройка фитокомплексов (погруженных и плавающих) от уровня сапробности. Прибрежная растительность: состав, состояние и изменение ценозов. Охраняемые виды и сообщества высшей водной растительности. Водный кодекс РФ.

**Раздел 8. Роль геоботанической экспертизы в оценке техногенного воздействия на растительные объекты.**

Использование геоботанической экспертизы в целях оценки антропогенного воздействия на растительные объекты. Влияние техногенного загрязнения,



промышленных и бытовых стоков, хозяйственной деятельности и т.д. на растительный покров: типы растительных сообществ и их флористический состав.

Уровни и зоны антропогенного воздействия. Зоны экологической нормы, экологического риска, экологического кризиса и экологического бедствия.

Рекреационные нагрузки на естественные экосистемы. Трансформация сообществ по флористическому составу, жизненному состоянию, составу пород, ярусной структуре, обилию видов, состоянию мохово-лишайникового яруса и т.д.

## **Раздел 9. Роль геоботанической экспертизы в развитии системы ООПТ (функционирования, совершенствования, создания).**

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы и др. Законы и положения об ООПТ на федеральном и региональном уровнях. Функции (назначение) ООПТ. Их категории, статус, природоохранная ценность и значимость. Требования к охране ООПТ. Роль (значение) геоботанической экспертизы в развитии системы ООПТ (функционирования, совершенствования, создания).

## **5. Образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

В процессе обучения используются следующие образовательные технологии:

**Вводная лекция** – дает первое целостное представление о дисциплине и ориентирует студента в системе изучения данной дисциплины. Студенты знакомятся с назначением и задачами курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин и в системе подготовки в целом. Дается краткий обзор курса, история развития науки и практики, достижения в этой сфере, имена известных ученых, излагаются перспективные направления исследований. На этой лекции высказываются методические и организационные особенности работы в рамках данной дисциплины, а также дается анализ рекомендуемой учебно-методической литературы.

**Академическая лекция** (или лекция общего курса) – последовательное изложение материала, осуществляемое преимущественно в виде монолога преподавателя. Требования к академической лекции: современный научный уровень и насыщенная информативность, убедительная аргументация, доступная и понятная речь, четкая структура и логика, наличие ярких примеров, научных доказательств, обоснований, фактов.

**Лабораторное занятие** – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков и закреплению полученных на лекции знаний.

## **6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

В процессе осуществления образовательного процесса используются:

- операционные системы семейства Microsoft Windows;
- программы Microsoft Office;
- программа Adobe Acrobat Reader;
- браузеры Mozilla Firefox, Google Chrome.
- для поиска учебной литературы библиотеки ЯрГУ – Автоматизированная библиотечная информационная система "БУКИ-NEXT" (АБИС "Буки-Next").

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

### **а) основная литература:**

1. Богачев, В.В. Геоботаническая экспертиза: учеб. пособие / В.В. Богачев, М.А. Борисова, О.А. Маракаев. – Ярославль: ЯрГУ, 2007. –150 с.

### **б) дополнительная литература:**

1. Борисова, М.А. Редкие виды растений: практика исследований в природе: учебно-методическое пособие / М.А. Борисова, О.А. Маракаев. – Ярославль, 2015. – 64 с.

2. Шляхтина О. С. Экологическая экспертиза: учеб. пособие. / О. С. Шляхтина; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова - Ярославль: Б.и., 2007. - 156 с.

### **в) ресурсы сети «Интернет»**

1. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ

([http://www.lib.uniylar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniylar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)).

2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://www.edu.ru> (раздел Учебно-методическая библиотека) или по прямой ссылке <http://window.edu.ru/library>).

3. «Электронная библиотека Юрайт» - [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru);

4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)).

5. Научная библиотека ЯрГУ им. П.Г. Демидова (доступ к лицензионным современным библиографическим, реферативным и полнотекстовым профессиональным базам данных и информационным справочным системам: реферативные базы данных Web of Science, Scopus; научная электронная библиотека eLIBRARY.RU; электронно-библиотечные системы IPRbooks, Юрайт, Проспект, издательства «ЛАНЬ»; базы данных Polpred.com, «Диссертации РГБ (авторефераты)», ProQuest Dissertations and Theses Global; электронные коллекции Springer; издательство Elsevier на платформе ScienceDirect; журналы Science (The American Association for the Advancement of Science (AAAS), Nature Publishing Group, Американского химического общества Core Package Web Edition (American Chemical Society – ACS) и др.) [http://www.lib.uniylar.ac.ru/content/resource/net\\_res.php](http://www.lib.uniylar.ac.ru/content/resource/net_res.php)

## **8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

-учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;

-учебные аудитории для проведения занятий лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

-помещения для самостоятельной работы;

-помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

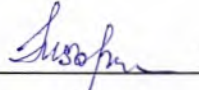
Специальные помещения укомплектованы средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий (семинаров) – списочному составу группы обучающихся.

(Для проведения лабораторных работ группа обучающихся делится на две подгруппы).

Автор:

Доцент кафедры ботаники и микробиологии, к.б.н.  М.А. Борисова

**Приложение №1 к рабочей программе дисциплины  
«Геоботаническая экспертиза»**

**Фонд оценочных средств  
для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов  
по дисциплине**

**1. Типовые контрольные задания или иные материалы,  
необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,  
характеризующих этапы формирования компетенций**

**1.1 Контрольные задания и иные материалы,  
используемые в процессе текущей аттестации**

Текущим контролем знаний студентов по дисциплине является фронтальный опрос по теме, вынесенной на лабораторное занятие.

Организация в рамках лабораторных работ сравнительного анализа результатов проектных исследований, их обобщение, систематизация и обсуждение на основе данных литературы.

**Список вопросов для подготовки к устному или письменному опросу по теме  
Раздел 1. Введение. Правовые акты и нормативные документы по состоянию и  
охране растительного мира.**

*Объект:*

1. Закон РФ «Об охране окружающей природной среды» 2002 г.
2. Закон РФ «Об экологической экспертизе» 1995 г. (2005 г.). Основные принципы.
3. Земельный кодекс РФ от 25 октября 2001 г. №136-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
4. Лесной кодекс РФ 2006 г. (с изменениями и дополнениями).
5. Водный кодекс РФ 2006 г (с изменениями и дополнениями).
6. ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» от 14 марта 1995 г. №33-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

*Вопросы для обсуждения:*

1. Какова система источников российского экологического права?
2. Каково содержание основных положений нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды и ее объектов? Основные принципы охраны окружающей среды. Объекты охраны и объекты, находящиеся под особой охраной.
3. Что такое нормативы в области охраны окружающей среды? Какова роль технических регламентов и национальных стандартов в правовом регулировании охраны окружающей среды?
4. Как в РФ законодательно закреплено регулирование механизма охраны окружающей природной среды?
5. Какова роль оценки воздействия на окружающую среду и государственной экологической экспертизы в обеспечении охраны окружающей среды?
6. На какую деятельность в области природопользования необходимо получить лицензию (определите общие критерии)?
7. На каких этапах возведения зданий, строений, сооружений необходимо соблюдение установленных экологических требований?

8. Как в РФ законодательно закреплено регулирование механизма охраны и использования земли.
8. Лесное законодательство РФ. Как различаются понятия «лес», «лесной фонд», «нелесная растительность», «зеленый фонд», «древесно-кустарниковая растительность», «зеленые насаждения»?
9. Каковы цели и виды лесопользования? Как они связаны с охраной окружающей среды?
10. По какому принципу леса разделяются на группы?
11. На каких основаниях граждане и юридические лица имеют право пользоваться лесом?
12. Как законодательством регулируется механизм охраны, защиты и воспроизводства леса?
13. В чем заключается признание водоохранных зон водных объектов?
14. Какова роль бассейновых соглашений по охране и восстановлению водных объектов?
15. Каково экологическое значение особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и объектов? Каковы цели создания ООПТ?
16. Какие категории ООПТ приняты Российским законодательством? Чем отличаются друг от друга ООПТ?
17. Как осуществляется охрана ООПТ и объектов в российском законодательстве?
18. Какие известны крупные объекты охраны на территории Ярославской области?
19. В чем значение охраны окружающей среды в городах и почему она выделяется в самостоятельную тему для изучения?

## **Раздел 2. Методы геоботанической экспертизы. Диагностика нарушения растительных объектов.**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Растения-маркеры нарушенных сообществ. Использование таксономических групп высших растений (мхов, злаков, осоковых и др.) для индикации характеристик местообитания.
2. Синантропизация флоры и растительности антропогенных местообитаний.
3. Понятия «чужеродные», «синантропные», «адвентивные», «инвазионные» виды. Деление адвентивных видов на группы по времени заноса, способу иммиграции, степени натурализации.
4. Адвентивные и инвазионные виды Средней полосы России.
5. Редкие и уязвимые (раритетные) виды растений: пути сохранения.

## **Раздел 4. Геоботаническая экспертиза урбанизированных территорий. Зеленое строительство на урбанизированных территориях и рекреационное лесопользование.**

*Вопросу для обсуждения:*

1. Лесопарковый защитный пояс, его значение для городской среды. Роль ГЭ при планировании и формировании пригородных лесопарковых насаждений (лесопарковое строительство). Примеры.
2. Зеленые насаждения в городской среде, их роль в жизни города, нормативы озеленения. Основные элементы озеленения городов, функциональные зоны города. Роль ГЭ.
3. Воздействие урбанизации на состояние зеленых насаждений. Нормативно-правовое регулирование в области рекреационного лесопользования.
4. ГЭ при реконструкции и создании устойчивых лесопарковых насаждений. Мониторинг лесных фитоценозов в условиях рекреации.

## **Раздел 8. Роль геоботанической экспертизы в оценке техногенного воздействия на растительные объекты.**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Методические аспекты ОВОС и экспертная оценка антропогенного воздействия (техногенного загрязнения) на природные объекты и растительный покров.
2. Методики оценки ущерба, причиненного лесными пожарами.
3. Методика расчета ущерба, причиненного незаконной рубкой, повреждением лесным насаждениям.
4. Методические рекомендации по проведению контроля за состоянием, использованием, воспроизводством, охраной и защитой лесов.
5. Методика расчета возмещения ущерба окружающей среде от хранения необработанной древесины.
6. Методики оценки стоимости зеленых насаждений и исчисления размера ущерба и убытков, вызванных их уничтожением или повреждением (на примере г. Москвы и г. Калининград).
7. Ассортимент древесных и кустарниковых пород, рекомендуемых для восстановления и создания устойчивых лесопарковых насаждений
8. Методика оценки состояния древостоя по состоянию и степени его нарушенности.
9. Постановления, связанные с установлением такс для:
  - исчисления размера ущерба, причиненного лесным насаждениям или не отнесенным к лесным насаждениям деревьям, кустарникам и лианам вследствие нарушения лесного законодательства, заготовка древесины которых допускается.
  - исчисления размера изыскания за ущерб, причиненный незаконным добыванием или уничтожением объектов животного и растительного мира
  - исчисления размера взысканий за ущерб, причиненный лесному фонду и не входящих в лесной фонд лесам нарушением Лесного законодательства РФ.

## **Раздел 9. Роль геоботанической экспертизы в развитии системы ООПТ (функционирования, совершенствования, создания).**

*Вопросы для обсуждения.*

1. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) как объект экспертизы
2. Система ООПТ. Цель создания. Задачи. Пространственно-функциональная структура.
3. Категории ООПТ. Правовой режим охраны категорий ООПТ.
4. Защитные и охранные зоны.
5. Охрана зеленого фонда поселений.
6. Охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений.
7. Принципы формирования системы ООПТ. Проектирование. Мониторинг.
8. Система ООПТ Ярославской области.
9. Анализ проектной документации (отчетов, сводных заключений и т.д.) государственной экологической экспертизы по результатам представленных (разработанных) проектов.
  - 9.1. Вывод из границ особо охраняемой природной территории регионального значения земельных участков для осуществления хозяйственной деятельности (дачного строительства, сельскохозяйственного объекта и т.д.).
  - 9.2. Снятие статуса с особо охраняемой природной территории регионального значения.
  - 9.3. Экспертная оценка перечня (списка) видов грибов, лишайников, растений и животных, предлагаемых для включения в Красную книгу Ярославской области и претерпевших изменение статуса редкости.

*Методическое обеспечение:* Электронные версии проектно-технической документации по конкретным формам хозяйственной деятельности, имевшие место в практике.

*Форма работы:* деловая игра. Студентам предлагается детальный анализ конкретного проекта – проходящего или прошедшего экспертизу. Формируются три группы студентов: первая выступает в роли заказчика, вторая – правового (юридического) надзора за сохранением растительного покрова, третья – эксперта (экспертной комиссии).

Студенты первой группы обосновывают необходимость реализации проекта хозяйственной деятельности и предоставляют документацию. Она включает следующие сведения: основания для проведения работ, цель намечаемой деятельности, физико-географическая характеристика объекта исследования (местоположение, объект права, обременения права, данные об особенностях гидрологии, гидрохимии почв, рельефе, растительности), данные о намечаемой деятельности, виды воздействия на окружающую среду, общие последствия планируемой деятельности.

Вторая группа занимается представлением основных нормативных актов, имеющих непосредственное отношение к проекту и связанных с охраной окружающей среды. Она обосновывает соответствие планируемой хозяйственной деятельности на природную среду требованиям Федеральных законов и региональных нормативов, правильность проведения расчетов ущерба, выбранных и апробированных методик.

Третья группа обсуждает и корректирует заключение экспертной комиссии с учетом данных об исходном состоянии природной среды, прогноза ее изменения при строительстве и функционировании хозяйственного объекта, мнения контролирующих организаций. Экспертная группа обращает внимание на информацию заказчика об оценке воздействия на растительный покров с позиций состояния и разнообразия флоры и растительных сообществ, состава ботанических комплексов, статуса и ценности ресурсов растительных объектов, представляющих научную и хозяйственную ценность, а также находящихся под угрозой исчезновения. Результаты работы трех групп коллективно обсуждаются.

## 1.2 Список вопросов и (или) заданий для проведения промежуточной аттестации

### Задания для самостоятельной работы

**Задание 1 к разделу 2.** Оценка жизненности древостоев и санитарного состояния лесных сообществ на особо охраняемой природной территории (ООПТ).

*Объект:* ООПТ категории памятник природы «Дубрава деревень Чашницы-Ям» на территории НП «Плещеево озеро».

*Методика:* Методом пробной площади проведено изучение лесного сообщества ассоциации – дубняк неморальнотравный на участке площадью 25 x 25 кв. м. Выявлен состав древостоя (см. таблицу 1).

Сообщество *Quercus robur* в данном участке леса имеет 4-ярусную структуру. Древостой в 2-х ярусах сложен пятью породами деревьев (формула: 3ДЗКл2Е едОс едИл) с преобладанием старовозрастного (g3-Ss) дуба низкой жизненности и разновозрастного *Acer platanoides* с доминированием средне генеративных особей, заполнивших пустоты («окна») вместе выпавших стволов дуба (5-и поваленных экземпляров). В составе древостоя значительно участие ели, представленной высоко бонитетными особями средневозрастной генерации и подростом. Участие двух других пород (*Ulmus glabra* и *Populus tremula*) - единично. Сомкнутость крон составляет до 70 %. Обилен подрост клена платановидного, создающий эффект фонового покрытия. Подроста дуба в сообществе не выявлено. Подлесок развит хорошо (ОПП=50 %) и весьма разнообразен по составу. Доминантом яруса является *Corylus avellana*; характеризуется групповым до одиночного характером размещения на участке. Травяной покров в данном участке леса развит достаточно хорошо (ОПП в среднем 80 %) с доминированием «дубравных» видов трав. В конце апреля пик цветения приходился на эфемероиды *Anemone ranunculoides* и *Corydalis solida*, *Pulmonaria obscura*. в мае - на *Galeobdolon luteum*, *Stellaria holostea*. Моховой покров на почве не развит. Развитию мхов препятствует высокое задернение почвы травами, которые перекрывает неперегнивший лиственный опад.

Задание: Дать оценку жизненности древостою и санитарному состоянию лесного участка с применением шкалы категорий жизненного состояния древостоев, показателей  $L_n$  – относительное жизненное состояние древостоя,  $D_v$  – поврежденность древостоя, КОП – комплексный оценочный показатель.

Таблица 1

Породный состав древостоя в дубраве

№№	Порода дерева	Диаметр ствола, см	Дополнения
1	2	3	4
1	Тополь дрожащий, или осина	29,5	h=20 м, обрастание мхами (g2)
2	Клен платановидный	40,5	h=19 м, 2-ствольный, ветвление от земли на высоте 1 м (g2-g3)
2а	Клен платановидный	7,0	h=10 м, подрост -v
1	2	3	4
3	Дуб черешчатый	38,0	поваленный за пределами ПП ствол, h=17-18 м (g3)
4	Дуб черешчатый	31,0	h=18 м, крона усеченная, вынесена наверх, ее олиственность 60 %, наличие в кроне и в ее нижней части усохших ветвей, корка замшелая (g3)
5	Дуб черешчатый	49,5	h=17 м, крона вынесена наверх, олиственность 40-50 %, более 50 % ветвей кроны. в том числе и в верхней части усохшие, корка в базальной части ствола отвалившаяся (оголение корового слоя) (Ss)
6	Ель европейская	60,5	h=20-22 м, бонитет – Ia, высота подъема корневой шейки 70-75 см, g2-g3
7	Вяз шершавый	12,0	h=10-12 м, V
8	Ель европейская	10,0	h=6-7 м, V
9	Ель европейская	14,5	h=8-10 м V
10	Дуб черешчатый	59,0	h=20 м, олиственность кроны 90-95% в радиусу 4-5 м, замшелость коры на высоте до 1 м от базальной части (g3)
11	Ель европейская	15,5	h=12 -13 м, V
12	Дуб черешчатый	45,5	h=20 м, олиственность кроны 90-95%, размах сучьев в радиусе 3 м, замшелость коры низкая – в базальной части (g3)
13	Осина	26,0	Поваленный за пределами ПП ствол, h=20-22 м (Sc)
14	Клен платановидный	22,0	h=13 -14 м, V
15	Клен платановидный	19,2	h=12 м, V
16	Клен платановидный	13,3	h=10 м, V
17	Дуб черешчатый	31,5	Ствол, поваленный внутри ПП, с отслоившейся корой (Sc)
18	Дуб черешчатый	26,0	Ствол, поваленный внутри ПП, с отслоившейся корой (g3-Sc)



19	Клен платановидный	3-х ствольный (13, 12, 16,5)	Расхождение стволов на высоте 30-35 см от корневой шейки (g1)
19а	Дуб черешчатый	24,0	Ствол, поваленный в границах ПП, с отслоившейся корой (g2-g3)
20	Клен платановидный	8,0	h=3-4 м, V
21	Ель европейская	7,0	h= 3-4м, V
22	Клен платановидный	10,5	h=6 м, V
23	Клен платановидный	23,5	h=17-18 м, g2
24	Дуб черешчатый	69,0-70,0	h=18 м, олиственность кроны 60 %, размах сучьев в радиусу 3-4 м, усыхание нижних сучьев, замшелость коры на высоте до 1 м от базальной части, начальное отваливание корки (g3-Ss)
1	2	3	4
25	Ель финская	51	h=20-22 м, бонитет – Ia, высота подъема корневой шейки на 25-35 см, g2-g3
26	Дуб черешчатый	2-ствольный (раздвоение на высоте 1,2 м: 51,0 и 52,0)	h=18 м, олиственность кроны 80 %, размах сучьев в радиусу 3-4 м, единичное усыхание нижних сучьев в кроне, замшелость коры на высоте до 1 м от базальной части (g3)
27	Клен платановидный	22,0	h=14 м, V
28	Дуб черешчатый	28,5	h=17 м, ствол без коры (g3)
29	Клен платановидный	26,0	h=17 м, g1
30	Ель европейская	17,0	h=15 м, g1
31	Дуб черешчатый	Диаметр в области корневой шейки=85-88 см (2-ствольны: раздвоение на высоте 1,5 м: 34,0 и 50,0)	h=18 м, олиственность кроны 30 %, до 70 % сучьев в кроне усохшие, поражение ствола трутовыми грибами в трещинах коры, замшелость и отвалы корки (Ss-s)
32	Клен платановидный	3-ствольный (22,5; 10,0; 10,5)	h=17-18 м, g2
33	Клен платановидный	20,5	h=16 м (g2)
34	Дуб черешчатый	24,5	Поваленный полусгнивший ствол (g2-g3)
35	Дуб черешчатый	38,5	h=16 м, олиственность кроны 60 %, усыхание сучьев в кроне, замшелость ствола (g3)

**Задание 2 к разделу 8.** Экспертная оценка антропогенного воздействия (техногенного загрязнения) на природные объекты и растительный покров»:

Сбор научной информации по теме (материалам уголовных дел); ответы на вопросы, поставленные перед студентами, выступивших в качестве экспертов; подготовка в письменном виде заключения.

I. Из материалов уголовного дела № ??? в 2008 году на территории бескомпрессорной установки КУП «Яравтодор» в Тутаевском МР Ярославской области, арендованной ООО ПКФ «МирТи», произошел аварийный взрыв вертикального стального резервуара объемом 350 куб. метров, в котором находилось 70 куб. метров мазута М-100 (III класс опасности). В результате разгерметизации емкости горящие нефтепродукты вытекли на территорию битумной установки, попали в овраг, по склону которого стекли в р. Печегду, имеющую прямое сообщение с р. Волгой. Процесс горения растекающихся нефтепродуктов сопровождался горением растущей по склону оврага древесно-кустарниковой растительности.

В результате аварийных мероприятий была проведена очистка 1300 м<sup>2</sup> территории вокруг емкости, вывоз 540 тонн загрязненного грунта, из р. Печегды изъято 96 тонн нефтепродуктов, установлены боновые и понтонные ограждения для улавливания остаточных нефтепродуктов.

*Вопросы, поставленные на разрешение:*

1. Как можно оценить масштабы загрязнения окружающей природной среды вследствие аварийного выброса мазута из установки близ урочища Марфино Тутаевского района?
2. Какие негативные последствия на гидробионты р. Печегды, наземные биогеоценозы (флору, фауну), почвы могла повлечь утечка мазута? Какова их степень и в чем это выражается?
3. Была ли при утечке мазута создана реальная угроза причинения существенного вреда окружающей природной среде? В чем выражается реальность угрозы и существенность вреда природной среде?
4. Была ли при утечке мазута создана реальная угроза причинения существенного вреда здоровью и жизни людей?
5. Какое время необходимо для восстановления закрытого водоема, прилегающей территории, возможно ли полное восстановление?

**Задание 3 к разделу 8.** Из материалов уголовного дела № ??? следует, что ООО «Монтажвод-сервис», осуществлявшая свою хозяйственную деятельность по предоставлению услуг по сбору и обработке сточных вод, были нарушены правила обращения с экологически опасными веществами и отходами. В отсутствие разрешительной документации в области обращения с отходами (проекта нормативов образования и лимитов размещения отходов, лицензии на право обращения с опасными отходами, паспорта опасного отхода, разрешения на право создания и использования объекта размещения отходов) ООО «Монтажвод-сервис» осуществляла транспортировку, складирование и хранение отходов из выгребных ям и хозяйственно-бытовых стоков от неканализованного жилья села Липин Бор и поселка Заречный Вашкинского района Вологодской области объемом 8408 м<sup>3</sup> на открытой площадке, не являющейся объектом размещения отходов, расположенной на расстоянии около 5000 метров юго-восточнее села Липин Бор Вашкинского района Вологодской области, в районе 168 км автодороги Вологда-Медвежьегорск на участке лесозащитной полосы запретных полос вдоль дорог выдел 38 квартал 11 ГУ «Вашкинский сельхоз». Данные отходы в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Министерства природных ресурсов РФ № 786 от 02 декабря 2002 года (в редакции приказа МПР РФ № 663 от 30 июля 2003 года) и протоколом биотестирования № 268/Т-ПО/02 от 16.03.2009 г. отнесены к отходам IV класса опасности.

*Вопросы, поставленные на разрешение:*

1. Произошло ли загрязнение окружающей природной среды вследствие несанкционированного размещения отходов от неканализованного жилья на участке лесозащитной полосы? Как можно оценить масштабы загрязнения?

2. Какие негативные последствия для объектов природной среды (водные объекты, флора, фауна) могло повлечь размещение отходов. Причинен ли окружающей среде существенный вред?

3. Была ли при данном размещении отходов создана реальная угроза причинения более существенного вреда окружающей природной среде. В чем выражается реальность угрозы и существенность вреда природной среде?

4. Была ли создана реальная угроза причинения существенного вреда здоровью и жизни людей. В чем выражается?

*Задание:* Сбор научной информации по теме (материалам уголовных дел); ответы на вопросы, поставленные перед студентом, выступающим в качестве эксперта; подготовка заключения в письменном виде

**Задание 4 к разделу 9.** Анализ проектной документации, представленной для государственной экологической экспертизы. Материалы проекта для экспертной оценки предоставляются преподавателем.

*Задание:* Подготовить в письменном виде экспертное заключение на материалы проектной документации по планируемой хозяйственной деятельности.

Экспертное заключение подготовить в следующей последовательности:

1. Перечень документов, представленных на экспертизу
2. Предмет экспертизы
3. Краткая характеристика объекта экспертизы
4. Местоположение земельного участка, объекты права, обременения права
5. Особенности гидрологии, гидрохимии почв, рельефа, растительности испрашиваемого участка
6. Намечаемая хозяйственная деятельность
7. Оценка допустимости воздействия принятых решений на окружающую среду
8. Соответствие принятых решений нормативно-правовому законодательству
9. Замечания, рекомендации
10. Оценка принятия решения

### **Примерный список тем для реферирования**

#### **Раздел 3. ГЭ лесных экосистем.**

1. Геоботаническая оценка влияния загрязнения почв на лесные сообщества.
2. Геоботаническая оценка влияния атмосферных загрязнений на лесные (растительные) сообщества.
3. ГЭ в планировании и проведении лесоустроительных мероприятий.
4. Геоботаническая оценка влияния загрязнения почв на лесные сообщества.
5. Геоботаническая оценка влияния атмосферного загрязнения на лесные сообщества
6. ГЭ территорий, измененных лесными и торфяными пожарами.
7. ГЭ территорий, леса которых включены в рубку.

#### **Раздел 4. Геоботаническая экспертиза урбанизированных территорий. Зеленое строительство на урбанизированных территориях и рекреационное лесопользование.**

1. Лесопарковый защитный пояс, его значение для городской среды. ГЭ при планировании и формировании пригородных лесопарковых насаждений (лесопарковое строительство).

2. Воздействие урбанизации на состояние зеленых насаждений, экспертиза проектов, связанных с этим воздействием.
3. ГЭ при реконструкции и сохранении устойчивых лесопарковых насаждений. Мониторинг лесных фитоценозов в условиях рекреации.
4. ГЭ зеленых насаждений в городской среде. Примеры.

#### **Раздел 5-7. Экспертиза лугов. Экспертиза болот. Экспертиза водных объектов.**

1. Рациональное использование и охрана лугов с позиций ГЭ. Последствия хозяйственной деятельности на лугах. Экспертная оценка проектов, связанных с воздействием на луговые фитоценозы.
2. Ценность болотных экосистем с позиций ГЭ. Последствия хозяйственной деятельности на болотах. Экспертная оценка проектов, связанных с воздействием на болота..
3. Ценность высшей водной растительности и водных экосистем с позиций ГЭ. Природоохранные мероприятия. Примеры уникальных видов и сообществ.
4. ГЭ при проектировании гидротехнического и гидромелиоративного строительства (водохранилищ, водозаборов, дноуглубительных работ и т.д.).
5. ГЭ проектов, связанных с бытовыми и промышленными сбросами в водоемы. Показатели состояния высшей водной растительности при оценке загрязнения водоемов.

#### **Раздел 9. Геоботаническая экспертиза ООПТ.**

1. Современное геоботаническое состояние ООПТ. Примеры.
2. Охрана растительного мира на условиях в режиме ООПТ.
3. Геоботаническое обоснование материалов на впервые создаваемые ООПТ.
4. Красная книга РСФСР «Растения» (1988, 2001 г.) как государственные юридические документы и как правовая база для сохранения редких и исчезающих видов в России.
5. Красная книга Ярославской области (2004, 2015) и ее редкие и исчезающие виды растений.

#### **Список вопросов к зачету**

1. Правовые нормы (нормативные акты) охраны растительного мира.
2. Закон РФ «Об охране окружающей природной среды» 2002 г. Основные принципы охраны окружающей среды. Роль ГЭ.
3. Закон РФ «Об экологической экспертизе» 1995 г. (2005 г.). Основные принципы.
4. ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» от 14 марта 1995 г. №33-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
5. Водный кодекс РФ 2006 г.
6. Лесной кодекс РФ 2006 г.
7. Земельный кодекс РФ от 25 октября 2001 г. №136-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
8. Геоботаническая экспертиза, ее цель, задачи, место в системе экологической экспертизы.
9. Объекты и принципы ГЭ, ее назначение, задачи эксперта.
10. Требования к оценке проекта при проведении ГЭ.
11. Процедура проведения ГЭ.
12. Понятие об экологическом риске при проведении ГЭ. Составляющие экологического риска, экологического бедствия и чрезвычайной экологической ситуации по показателям состояния растительного покрова.
13. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Категории ООПТ, требования к их состоянию по флористическим фитоценологическим показателям.

14. ООПТ Ярославской области, их категории и статус. Примеры. Типовые режимы использования объектов системы ООПТ.
15. Нормативно-правовая база ООПТ. Ее значение для ГЭ.
16. Современное геоботаническое состояние ООПТ. Примеры.
17. Охрана растительного мира в режиме ООПТ.
18. Геоботаническое обоснование документов на вновь создаваемые ООПТ.
19. Эколого-ботанически ценные территории. Принципы их формирования. Оценка и дифференциация территории по структуре растительного покрова.
20. Критерии ценности ботанических объектов в экспертных оценках. Их характеристика.
21. Требования к использованию и охране лесного фонда. Правовой режим, ответственность за нарушение.
22. Геоботанические основы правового режима рационального использования лесов и их охраны.
23. Лесная растительность, ее средообразующие функции. Группы лесов по назначению (функциональной роли).
24. Хвойные леса, их зонально-региональное своеобразие, ценоотические изменения, их геоботаническая экспертиза.
25. Мелколиственные леса южнотаежной подзоны, состояние и разнообразие, их геоботаническая экспертиза.
26. Широколиственные леса как тип растительности, состояние и разнообразие, их геоботаническая экспертиза.
27. Состояние лесных сообществ в условиях рекреации. Уровни рекреационных нагрузок с позиции ГЭ.
28. Изменение лесных экосистем под влиянием атмосферного загрязнения. Классы реакций лесных сообществ с позиций ГЭ.
29. Геоботаническая оценка влияния атмосферного загрязнения на лесные сообщества.
30. Лесные памятники природы в РФ. Примеры. Проблемы их сохранения, роль ГЭ,
31. Влияние рекреационной нагрузки на лесные экосистемы. Показатели, используемые в ГЭ.
32. Оценка влияния хозяйственной деятельности на лесные экосистемы при проведении ГЭ.
33. Геоботаническая оценка влияния загрязнения почв на лесные сообщества.
34. ГЭ в лесоустроительных работах (мероприятиях).
35. Лесопарковый защитный пояс, его значение для городской среды, роль ГЭ.
36. Зеленые насаждения в городской среде, их роль в жизни города, нормативы озеленения.
37. Основные элементы озеленения городов, функциональные зоны города. Роль ГЭ.
38. Воздействие урбанизации на состояние зеленых насаждений, экспертиза проектов, связанных с этим воздействием.
39. ГЭ при планировании и формировании пригородных лесопарковых насаждений.
40. ГЭ при планировании проектов лесопаркового строительства.
41. ГЭ при реконструкции и сохранении устойчивых лесопарковых насаждений.
42. Луга, их средообразующие функции, состояние и разнообразие. Проблема сохранения луговых экосистем.
43. Флористический состав луговых кормовых угодий, система их охраны, организация мониторинга и оценки использования.
44. Последствия хозяйственной деятельности на лугах. Экспертная оценка проектов, связанных с воздействием на луговые фитоценозы.
45. Геоботанические основы охраны и рационального использования лугов.

46. Луговые сообщества, оценочные показатели их ценности и состояния, их использование в ГЭ.
47. Болота, их средообразующие функции. Состояние и разнообразие. Проблема сохранения болотных экосистем.
48. Последствия хозяйственной деятельности на болотах. Экспертная оценка проектов, связанных с воздействием на болотные экосистемы.
49. Болотные сообщества, оценочные показатели их состояния и ценности, их использование в ГЭ.
50. Ценность болотных экосистем с позиций ГЭ.
51. Геоботанические показатели водоемов чистых и подверженных загрязнению хозяйственно-бытовыми стоками.
52. Охраняемые виды и сообщества водных экосистем. Меры их охраны.
53. Последствия загрязнения гидросферы. Экспертиза объектов, связанных с воздействием на водные объекты.
54. ГЭ при проектировании гидротехнического и гидромелиоративного строительства (водохранилищ, водозаборов, дноуглубительных работ и т.д.).
55. ГЭ проектов, связанных с бытовыми и промышленными сбросами в водоемы.
56. Показатели состояния высшей водной растительности при оценке загрязнения водоемов.
57. ГЭ проектов, связанных с использованием высшей водной растительности: водных сообществ (зарослей) и видов.
58. Ценность высшей водной растительности и водных экосистем с позиций ГЭ. Природоохранные мероприятия. Примеры уникальных видов и сообществ.
59. Биоразнообразие. Уровни, элементы, критерии как показатель в ГЭ. Эталоны биоразнообразия.
60. Требования к рекультивации промышленно-освоенных земель.
61. Потенциал устойчивости растительных сообществ и способность к их восстановлению.
62. Экологическая экспертиза как часть природоохранной государственной системы и законодательно утвержденная процедура.
63. Альтернативность в обосновании проектирования хозяйственного объекта.
64. Геоботаническое обоснование в проектной документации, ее виды, формы и содержание.
65. Оценка интенсивности техногенных воздействий на растительный покров. Используемые интегральные показатели.
66. Обоснование лицензий на природопользование.
67. Красная книга РСФСР «Растения» (1988, 2001) как государственные юридические документы и как правовая база для сохранения редких и исчезающих видов в России и ее регионах.
68. Красная книга Ярославской области (2015, 2004). Статус охраны редких видов. Примеры. Их распространение на территории области.

### **1.3 Описание процедуры выставления оценки.**

#### **Опрос**

- *Отлично* выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа рассказа (лекции) преподавателя, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

- *Хорошо* выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме рассказа (лекции) преподавателя с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

- *Удовлетворительно* выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

- *Неудовлетворительно* выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы, или обучающийся отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

### **Правила выставления оценки за самостоятельную работу**

- *Отлично* выставляется, если обучающийся имеет глубокие знания учебного материала по теме, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы, демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме.

- *Хорошо* выставляется, если обучающийся показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Обучающийся демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме, допуская незначительные неточности.

- *Удовлетворительно* выставляется, если обучающийся в целом освоил материал, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы, обучающийся затрудняется с правильным ответом, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя.

- *Неудовлетворительно* выставляется обучающемуся, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала.

### **Реферат**

- *Отлично* выставляется, если реферат оформлен с учётом всех требований, подготовлен кратко, научно, логично, в дискуссии по реферату обучающийся может ответить на все вопросы оппонентов.

- *Хорошо* выставляется, если реферат оформлен с учётом всех требований, имеются замечания по подготовке доклада к реферату, в дискуссии по реферату обучающийся ответил на часть вопросов оппонентов.

- *Удовлетворительно* выставляется, если реферат оформлен с замечаниями по требованиям, имеются замечания по подготовке доклада к реферату, в дискуссии по реферату обучающийся не ответил на вопросы оппонентов.

- *Неудовлетворительно* выставляется, если реферат оформлен с замечаниями по требованиям, имеются замечания по подготовке доклада к реферату, либо доклад отсутствует, в дискуссии по реферату обучающийся не ответил на вопросы оппонентов, либо отказался участвовать в дискуссии, реферат отсутствует.

### **Правила выставления оценки на зачете:**

Устный ответ студента на зачете оценивается по 2-х балльной системе.

Отметка «зачтено» ставится, если:

- знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы к зачету, так и на дополнительные;

- студент свободно владеет научной терминологией;

- ответ студента структурирован, содержит анализ существующих теорий, научных школ, направлений и их авторов;

- ответ студента логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную для решения;

- ответ студента характеризуется глубиной, полнотой и не содержит фактических ошибок;
- ответ студента иллюстрируется примерами, в том числе из собственной научно-исследовательской деятельности;
- студент демонстрирует умение аргументировано вести диалог и научную дискуссию;
- студент демонстрирует навыки поиска и обработки научной информации и экспериментальных данных.

Отметка «незачтено» ставится, если:

- ответ студента обнаружил незнание или непонимание сущностной части дисциплины;
- содержание вопросов не раскрыто, допускаются существенные фактические ошибки, которые студент не может исправить самостоятельно;
- на большую часть дополнительных вопросов по содержанию зачета студент затрудняется дать ответ или не дает верных ответов;
- студент не демонстрирует навыки поиска и обработки научной информации и экспериментальных данных.



## **2. Перечень компетенций, этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

### **2.1 Шкала оценивания сформированности компетенций и ее описание**

Оценивание уровня сформированности компетенций в процессе освоения дисциплины осуществляется по следующей трехуровневой шкале:

**Пороговый уровень** - предполагает отражение тех ожидаемых результатов, которые определяют минимальный набор знаний и (или) умений и (или) навыков, полученных студентом в результате освоения дисциплины. Пороговый уровень является обязательным уровнем для студента к моменту завершения им освоения данной дисциплины.

**Продвинутый уровень** - предполагает способность студента использовать знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, полученные при освоении дисциплины, для решения профессиональных задач. Продвинутый уровень превосходит пороговый уровень по нескольким существенным признакам.

**Высокий уровень** - предполагает способность студента использовать потенциал интегрированных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, полученных при освоении дисциплины, для творческого решения профессиональных задач и самостоятельного поиска новых подходов в их решении путем комбинирования и использования известных способов решения применительно к конкретным условиям. Высокий уровень превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам.

**2.2 Перечень компетенций, этапы их формирования,  
описание показателей и критериев оценивания компетенций  
на различных этапах их формирования**

Код компетенции	Форма контроля	Этапы формирования (№ темы (раздела))	Показатели оценивания	Шкала и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования		
				Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
<b>Общекультурные компетенции</b>						
ОК-7	Самостоятельная работа № 4	1-9	<p><b>Знать:</b> содержание предмета ГЭ, которое позволяет самостоятельно обосновывать цель, осуществлять организацию и проведение научного исследования по актуальным и проблемным темам, касающимся растительного покрова.</p> <p><b>Уметь:</b> работать с научной литературой и критически анализировать имеющуюся информацию, не</p>	<p>Имеет в целом базовые знания предмета ГЭ, позволяющие самостоятельно ставить цель и планировать научное исследование по актуальным и проблемным темам, касающимся растительного покрова.</p> <p>Умеет искать нужную информацию по заданной тематике, правильно цитировать первоисточники.</p>	<p>Имеет базовые знания предмета ГЭ, позволяющие самостоятельно обосновывать цель и проводить научное исследование по актуальным и проблемным темам, касающимся растительного покрова.</p> <p>Умеет искать, отбирать нужную информацию по заданной тематике, правильно цитировать первоисточники.</p>	<p>Имеет глубокие знания предмета ГЭ, позволяющие самостоятельно обосновывать цель, проводить, обрабатывать и оценивать результаты научного исследования по актуальным и проблемным темам, касающимся растительного покрова.</p> <p>Умеет искать, отбирать и анализировать нужную информацию по заданной тематике, правильно цитировать первоисточники.</p>

			искажая авторские права.  <b>Владеть навыками:</b> самостоятельной подготовки и оформление обзоров, докладов, отчетов, проектов по тематике дисциплины.	Владеет в общих чертах навыками самостоятельной подготовки и оформление обзоров, докладов, отчетов, проектов по тематике дисциплины.	Владеет в целом навыками самостоятельной подготовки и оформление обзоров, докладов, отчетов, проектов по тематике дисциплины.	Владеть стандартными навыками самостоятельной подготовки, оформление и интерпретации обзоров, докладов, отчетов, проектов по тематике дисциплины.
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>						
ОПК-2	Фронтальный опрос, Самостоятельная работа № 1-3, Зачет	1-9	<b>Знать:</b> 1. Основные термины и понятия геоботанической экспертизы (ГЭ). 2. Нормативно-правовые документы (НПД) в области охраны окружающей среды;  <b>Уметь:</b> Искать и работать с НПД в системе «Консультант плюс», касающихся сферы задач ГЭ.	Знает основные термины и понятия ГЭ; федеральные и международные НПД в сфере ГЭ.  Умеет находить необходимые НПД в системе «Консультант плюс».	Знает и понимает основные термины и понятия ГЭ, федеральные и международные НПД в сфере ГЭ.  Умеет находить и анализировать найденную в системе «Консультант плюс» профильную НПД по проекту намечаемой хозяйственной	Знает, понимает и применяет основные термины и понятия геоботанической экспертизы, федеральные и международные НПД в сфере ГЭ.  Умеет находить, анализировать и применять найденную в системе «Консультант плюс» профильную НПД по проекту намечаемой

			<p><b>Владеть навыками:</b>  1. Применения ФЗ «Об охране окружающей природной среды», ФЗ «Об экологической экспертизе» и других НПД в ГЭ.  2. Сбора информации по растительному покрову в работе с предпроектной и проектной документацией.</p>	<p>Владеет навыками применения ФЗ в ГЭ; сбора информации по растительному покрову в работе с предпроектной и проектной документацией.</p>	<p>деятельности.  Владеет навыками применения ФЗ в ГЭ; сбора и обработки информации по растительному покрову в работе с предпроектной и проектной документацией.</p>	<p>хозяйственной деятельности.  Владеет навыками применения ФЗ в ГЭ; сбора, обработки и правильной интерпретации информации по растительному покрову в работе с предпроектной и проектной документацией.</p>
ОПК-9	Фронтальный опрос, самостоятельная работа №1- 3, зачет	8-9	<p><b>Знать:</b>  - сущность и значение научной информации в развитии современного общества;  - основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности;  - методологию</p>	<p>Имеет фрагментарное представление о значении научной информации в развитии современного общества; основных источниках информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; методологии поиска научной и технической</p>	<p>Имеет в целом сформированное представление о значении научной информации в развитии современного общества; основных источниках информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; методологии поиска</p>	<p>Имеет системное представление о значении научной информации в развитии современного общества; основных источниках информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; методологии поиска научной и</p>

		<p>поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных;</p> <p>- используемые в Геоботанической экспертизе методы информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности решать стандартные задачи;</p> <p>- использовать базовые знания</p>	<p>информации в сети Интернет и специализированных базах данных; использовании в Геоботанической экспертизе методов информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач.</p> <p>Имеет фрагментарные умения решения стандартных задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; использования базовых знаний</p>	<p>научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных; использовании в Геоботанической экспертизе методов информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач.</p> <p>Имеет в целом сформированные умения решения стандартных задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; использования</p>	<p>технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных; использовании в Геоботанической экспертизе методов информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач.</p> <p>Системное умение в решении стандартных задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; использования базовых знаний</p>
--	--	---	---	---	---

			<p>об информационных системах для решения профессиональных задач;</p> <p>- проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных;</p> <p>- обрабатывать и анализировать полевую и лабораторную экологическую информацию по экспертному проекту с применением информационно-компьютерных технологий.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической</p>	<p>об информационных системах для решения профессиональных задач; поиска научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных; обработки и анализа полевой и лабораторной экологической информации по экспертному проекту с применением информационно-компьютерных технологий.</p> <p>Фрагментарное владение методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе</p>	<p>базовых знаний об информационных системах для решения профессиональных задач; поиска научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных; обработки и анализа полевой и лабораторной экологической информации по экспертному проекту с применением информационно-компьютерных технологий.</p> <p>В целом сформированное владение методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на</p>	<p>об информационных системах для решения профессиональных задач; поиска научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных; обработки и анализа полевой и лабораторной экологической информации по экспертному проекту с применением информационно-компьютерных технологий.</p> <p>Системное владение методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и</p>
--	--	--	---	--	---	---

			культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; - навыками оформления и представления проектной документации по объектам хозяйственной деятельности с использованием прикладных программ и баз данных, отвечающих требованиям информационной безопасности.	информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; - навыками оформления и представления проектной документации по объектам хозяйственной деятельности с использованием прикладных программ и баз данных, отвечающих требованиям информационной безопасности.	основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; - навыками оформления и представления проектной документации по объектам хозяйственной деятельности с использованием прикладных программ и баз данных, отвечающих требованиям информационной безопасности.	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; - навыками оформления и представления проектной документации по объектам хозяйственной деятельности с использованием прикладных программ и баз данных, отвечающих требованиям информационной безопасности.
<b>Профессиональные компетенции</b>						
ПК-5	Фронтальный опрос, самостоятельная работа № 2-3, зачет	8	<b>Знать:</b> 1. Технологии экологически безопасного уничтожения и захоронения твердых	Имеет поверхностное, неполное представление о технологиях переработки и	Имеет в целом правильное представление о технологиях переработки и экологически	Демонстрирует твердые знания технологий переработки и экологически безопасного

		<p>и жидких отходов. 2. О современных тенденциях создания безотходных (малоотходных) производств и природоохранного оборудования.</p> <p><b>Уметь:</b> на основе знания о целевом хозяйственном использовании территории применить метод переработки или экологически безопасного уничтожения отходов, план рекультивации нарушенных земель.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> сбора информации об объектах размещения</p>	<p>экологически безопасного уничтожения и захоронения твердых и жидких отходов; о современных тенденциях создания безотходных (малоотходных) производств и природоохранного оборудования.</p> <p>Умеет применить, но допускает ошибки, метод переработки или экологически безопасного уничтожения отходов, план рекультивации земли на основе знания о целевом хозяйственном использовании территории.</p> <p>Владеет частично, но допускает ошибки, в сборе информации об</p>	<p>безопасного уничтожения и захоронения твердых и жидких отходов и дает характеристики некоторым из них; Называет и дает характеристику некоторым принципам создания безотходных (малоотходных) производств и природоохранного оборудования.</p> <p>Умеет в целом применить метод переработки или экологически безопасного уничтожения отходов, план рекультивации земли на основе знания о целевом хозяйственном использовании территории.</p> <p>Владеет в целом навыками сбора информации об</p>	<p>уничтожения и захоронения твердых и жидких отходов; современных Демонстрирует твердые знания тенденций создания безотходных (малоотходных) производств и природоохранного оборудования.</p> <p>Умеет в совершенстве применить метод переработки или экологически безопасного уничтожения отходов, план рекультивации земли на основе знания о целевом хозяйственном использовании территории.</p> <p>Владеет в совершенстве навыками сбора</p>
--	--	--	--	--	---



			твердых и жидких отходов для их оценки в рамках природоохранных мероприятий.	объектах размещения твердых и жидких отходов для их оценки в рамках природоохранных мероприятий.	объектах размещения твердых и жидких отходов для их оценки в рамках природоохранных мероприятий.	информацию об объектах размещения твердых и жидких отходов для их оценки в рамках природоохранных мероприятий.
ПК-9	Фронтальный опрос, самостоятельная работа № 1-3, Зачет	1-9	<p><b>Знать:</b> 1. Правила <u>(процедуру)</u> подготовки документации для экологической экспертизы в части оценки воздействия проектируемого объекта на растительный покров.</p> <p><b>Уметь:</b> 1. Применять методы оценки состояния и прогнозировать изменения растительного покрова от реализации проекта хозяйственной деятельности. 2. Планировать мероприятия по охране и снижению негативного</p>	<p>Знает в общих чертах (поверхностно) правила подготовки документации по экологической экспертизе в части оценки воздействия проектируемого объекта на растительный покров.</p> <p>Умеет применить, но допускает ошибки, методы оценки состояния и прогнозировать изменения растительного покрова от реализации проекта хозяйственной деятельности; спланировать мероприятия по охране и снижению</p>	<p>Знает в деталях, но с ошибками, правила подготовки документации по экологической экспертизе в части оценки воздействия проектируемого объекта на растительный покров.</p> <p>Умеет в целом применять типовые методы оценки состояния растительного покрова и прогнозировать его изменения от реализации проекта хозяйственной деятельности; планировать мероприятия по охране и снижению</p>	<p>Демонстрирует твердые знания правил подготовки документации по экологической экспертизе в части оценки воздействия проектируемого объекта на растительный покров.</p> <p>Умеет в совершенстве применять типовые методы оценки состояния растительного покрова и прогнозировать его изменения от реализации проекта хозяйственной деятельности; планировать мероприятия по охране и снижению</p>

			<p>воздействия от планируемой хозяйственной деятельности на растительный покров.</p> <p><b>Владеть навыками:</b>  1. Обработки информации по растительному покрову в проектно-технической документации и ее экологического обоснования;  2. Составления экспертного заключения по хозяйственному проекту в соответствии с установленными нормативами.</p>	<p>негативного воздействия от планируемой хозяйственной деятельности на растительный покров. Фрагментарное владение навыками обработки информации по растительному покрову в проектно-технической документации и ее экологического обоснования; составления экспертного заключения по хозяйственному проекту в соответствии с установленными нормативами.</p>	<p>негативного воздействия от планируемой хозяйственной деятельности на растительный покров. В целом сформированное владение навыками обработки информации по растительному покрову в проектно-технической документации и ее экологического обоснования; составления экспертного заключения по хозяйственному проекту в соответствии с установленными нормативами.</p>	<p>негативного воздействия от планируемой хозяйственной деятельности на растительный покров. Системное владение Навыками обработки информации по растительному покрову в проектно-технической документации и ее экологического обоснования; составления экспертного заключения по хозяйственному проекту в соответствии с установленными нормативами.</p>
--	--	--	---	---	--	---

### **3. Методические рекомендации преподавателю по процедуре оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Целью процедуры оценивания является определение степени овладения студентом ожидаемыми результатами обучения (знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности).

Процедура оценивания степени овладения студентом ожидаемыми результатами обучения осуществляется с помощью методических материалов, представленных в разделе «Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций»

#### **3.1 Критерии оценивания степени овладения знаниями и умениями, навыками и (или) опытом деятельности, определяющие уровни сформированности компетенций**

**Пороговый уровень** (общие характеристики):

- владение основным объемом знаний по программе дисциплины;
- знание основной терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы без существенных ошибок;
- владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках рабочей программы дисциплины;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- знание базовых теорий, концепций и направлений по изучаемой дисциплине;
- самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

**Продвинутый уровень** (общие характеристики):

- достаточно полные и систематизированные знания в объеме программы дисциплины;
- использование основной терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать сложные задачи (проблемы) в рамках рабочей программы дисциплины;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку;
- самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

**Высокий уровень** (общие характеристики):

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины;
- точное использование терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

- безупречное владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно и творчески решать сложные задачи (проблемы) в рамках рабочей программы дисциплины;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку;
- активная самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

### 3.2 Описание процедуры выставления оценки

В зависимости от уровня сформированности каждой компетенции по окончании освоения дисциплины студенту выставляется оценка. Для дисциплин, изучаемых в течение нескольких семестров, оценка может выставляться не только по окончании ее освоения, но и в промежуточных семестрах. Вид оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «незачтено») определяется рабочей программой дисциплины в соответствии с учебным планом.

Оценка «зачет» выставляется студенту, у которого каждая компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована не ниже, чем на пороговом уровне.

Оценка «незачтено» выставляется студенту, у которого хотя бы одна компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована ниже, чем на пороговом уровне.

#### Примерные задания для оценки сформированности компетенций:

ОК-7

1. В каком из Интернет-ресурсов НЕ найти научной информации по геоботанической экспертизе?

А) «КонсультантПлюс»

б) социальные сети

в) электронные ресурсы библиотеки ЯрГУ

г) все ответы верны

2. Профессиональное самообразование – это:

а) работа по углублению своих теоретических знаний,

б) совершенствование имеющихся и приобретению новых профессиональных знаний, навыков и умений в свете современных требований наук,

в) эстетическое развитие

г) все ответы верны

3. Что больше всего мешает профессиональному росту в области геоботанической экспертизы?

а) нехватка времени;

б) недостаток профессиональных знаний;

в) отсутствие научной литературы;

г) не всегда хватает настойчивости и силы воли

ОПК-2

1. Какими знаниями должен владеть специалист-геоботаник, участвующий в разработке проектов хозяйственной и иной деятельности?
- а) нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды, растительного мира наземных и водных экосистем;
  - б) требований, предъявляемых к описанию и оценке растительного покрова;
  - в) принципов, подходов и механизмов проведения государственной экологической экспертизы;
  - г) все ответы верны
  - д) верные первые два ответа
2. Какую геоботаническую информацию должна содержать проектная документация, выносимая на экспертизу? Данные о:
- а) состоянии растительного покрова на момент реализации проекта;
  - б) статусе и ценности растительных ресурсов и раритетных фитоценозах;
  - в) растительных объектах, представляющих научную ценность или находящиеся под угрозой исчезновения;
  - г) растительных объектах, представляющих хозяйственную ценность;
  - д) все ответы верны
3. Оценка проекта хозяйственной и иной деятельности по геоботаническим показателям требует от эксперта:
- а) проверки проекта на соответствие требованиям Федеральных законов и региональных нормативов;
  - б) критического анализа имеющейся в проекте информации о растительном покрове;
  - в) вынесение заключения на основе анализа заявленного известным научным фактам последствий воздействия хозяйственной и иной деятельности на природную среду.
  - г) нет верных ответов
  - д) верные первые два ответа

#### ОПК-9

1. К задачам, касающимся сбора информации о растительном покрове по проекту хозяйственной деятельности, НЕ относятся:
- а) поиск информации о растительном покрове района изыскания в научной литературе;
  - б) полевое обследование растительного покрова района изыскания;
  - в) применение методов математической обработки и анализа полевой и лабораторной экологической информации по экспертному проекту;
  - г) все ответы верны.
2. Какая из представленных ниже компьютерных технологий НЕ позволяет графически представить материалы по растительному покрову в Проектной документации по объекту хозяйственной деятельности?
- а) Microsoft Word
  - б) Microsoft Exsel
  - в) Piant
  - г) CorelDRAW
3. Какое из действий НЕ требует применения информационно-компьютерных технологий при разработке и подготовке проектной документации по объекту хозяйственной деятельности?
- а) техническое задание по проекту хозяйственной деятельности

- б) поиск и сбор научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных;
- в) полевой сбор экологической информации по экспертному проекту;
- г) обработка и анализ полевой и лабораторной экологической информации по экспертному проекту;
- д) подготовка итоговой проектно-сметной документации.

#### ПК-5

1. Утилизация твердых бытовых отходов от реализации объекта хозяйственной деятельности включает:

- а) уничтожение отходов на строительной площадке;
- б) вывоз отходов на полигон для ТБО;
- в) складирование и захоронение твердых бытовых отходов в ближних к объекту лесных участках.
- г) среди предложенного нет верного решения.

2. При каком виде хозяйственной деятельности не потребуется проведения рекультивации нарушенных земель:

- а) разработка месторождений открытым способом или подземным;
- б) вырубка лесов;
- в) складирование или захоронение бытовых, промышленных или других отходов;
- г) строительство промышленных объектов;
- д) рыболовство, охота
- е) создание гидросооружений и аналогичных объектов;
- ж) проведение военных испытаний, в том числе испытаний ядерного оружия.

3. Каким Вы видите решение проблемы уменьшения загрязнения окружающей природной среды промышленными и бытовыми отходами?

- а) уменьшение потребления промышленных и бытовых товаров;
- б) своевременный вывоз на полигоны ТБО;
- в) создание малоотходных и безотходных производств и экологически безопасных товаров;
- г) среди предложенного нет верного решения.

#### ПК-9

1. Что из представленного ниже НЕ входит в экспертное заключение по проекту хозяйственной деятельности?

- а) Информация об объекте (предмете) экспертизы;
- б) оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе размещения объекта;
- в) сведения о планируемой деятельности;
- г) оценка допустимости воздействия планируемых решений на окружающую среду нормативно-правовому законодательству;
- д) методические рекомендации по сбору и обработке информации;
- е) замечания;
- ж) выводы.

2. К методам оценки и прогнозирования изменений растительного покрова под воздействия хозяйственной деятельности относится метод:

- а) пробной площади

- б) изучения ценопопуляций растений
- в) экологического профилирования
- г) спутникового мониторинга
- д) картирования

3. Что НЕ входит в комплекс мероприятий по охране и снижению негативного воздействия от реализации хозяйственной деятельности на растительный покров?

- а) обязательное соблюдение границ территории, отводимой для строительства;
- б) исключить применение технологий и механизмов, которые могут вызвать в массе гибель объектов растительного мира;
- в) складирование и захоронение отходов строительства на прилегающей к стройке территории;
- г) запрет выжигания растительности на территории строительства;
- д) исключение возгорания прилегающих к стройке лесных (травянистых) участков со строгим соблюдением правил противопожарной безопасности.
- е) проведение технической и биологической рекультивации по завершению строительства объекта

#### **Критерии оценки сформированности компетенций:**

Оценка сформированности компетенции определяется по следующим правилам:

- «отлично» выставляется при количестве правильных ответов от 80 до 100%;
- «хорошо» выставляется при количестве правильных ответов от 60 до 79%;
- «удовлетворительно» выставляется при количестве правильных ответов от 40 до 59%;
- «неудовлетворительно» выставляется при количестве правильных ответов 39% и менее.

## Приложение №2 к рабочей программе дисциплины «Геоботаническая экспертиза»

### Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Основной из важнейших форм освоения учебного материала по дисциплине «Геоботаническая экспертиза» являются лекции. Теоретический материал на лекциях дается в сокращенном изложении (носит преимущественно обзорный характер), поэтому законспектированный на лекциях материал необходимо прорабатывать дома и при необходимости дополнять информацией, полученной из учебной литературы, лабораторных занятий, на консультациях. При проработке материала дома дополнительную помощь студенту может оказать составление «Словаря терминов и понятий».

По большинству тем предусмотрены лабораторные занятия, на которых происходит закрепление лекционного материала. Степень готовности к лабораторным занятиям студент может проверить вопросами для самоконтроля. Они призваны помочь студенту в обобщении и анализе сведений, полученных из учебников и дополнительной литературы. Консультации проводятся (при необходимости) по разбору заданий для самостоятельной работы, вопросам по тематике лабораторного занятия, которые вызвали затруднения.

Для проверки усвоения студентами теоретического материала дисциплины в течение обучения проводятся мероприятия текущего контроля успеваемости в виде фронтального опроса на каждом лабораторном занятии, проверки заданий самостоятельной работы.

Одной из форм самостоятельной работы студентов по дисциплине является реферирование взятой темы. Студенты должны знать, что:

Реферат – это самостоятельная исследовательская работа, в которой автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание реферата должно быть логичным; изложение материала носит проблемно-тематический характер.

Реферат как форма промежуточной (итоговой) аттестации стимулирует раскрытие исследовательского потенциала магистранта, способность к творческому поиску, сотрудничеству, самораскрытию и проявлению возможностей.

#### *Требования к реферату*

Выбрав тему реферата, студент составляет план, подбирает ту научную и учебную литературы, которая отражает сущность темы. При подборе списка литературы разумно опираться на ключевые слова (термины и понятия), относящиеся к теме. План включает 3-4 основных вопроса (раздела), которые можно разделить на подразделы. Это поможет более стройно изложить материал темы.

#### *Структура работы:*

1. План с указанием глав, страниц
2. Обоснование
3. Теоретические основы темы
4. Изложение основного вопроса
5. Выводы и обобщения
6. Практическое значение работы
7. Список использованной литературы (не менее 5 источников)
8. Приложение: иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

#### *Примерные аспекты содержания темы*

1. Введение. Обоснование выбора темы: ее актуальность, связь с настоящим, значение в будущем; степень изученности в научной литературе; исследования вопроса на конкретной территории; новые современные подходы к решению проблемы; наличие



противоречивых точек зрения на проблему в науке; противоположность бытовых представлений и научных данных о теме (вопросе).

2. Основная часть: изложение объективных сведений по теме работы; критический обзор источников; собственные сведения, версии, оценки.

3. Заключение основные выводы; результаты и личная значимость проделанной работы; Перспективы продолжения работы над темой

Оформление реферата. Текстовый материал темы оформляется в соответствии с ГОСТом.

#### *Модели защиты реферата (работы)*

1. «Классическая» - устное выступление, сосредоточенное на принципиальных вопросах:

- тема исследования и ее актуальность;
- круг использованных источников и основные подходы к проблеме;
- новизна работы (изучение малоизвестных источников, выдвижение новой версии, новые подходы к решению проблемы);
- основные выводы по работе.

2. «Творческая» - защита предполагает:

- оформление стенда с документами и иллюстративными материалами по теме. Их комментарии;
- демонстрация слайдов (презентация) и видеозаписей, подготовленных в процессе реферирования.

#### *Критерии оценивания работы*

- содержательность, логичность, аргументированность изложения и общих выводов;
- умение анализировать различные источники, извлекать из них исчерпывающую информацию, систематизируя и обобщая ее;
- умения выявлять несоответствия в различных позициях, суждения по проблеме реферата, давать им критическую оценку;
- присутствие личностной позиции автора реферата, самостоятельность, оригинальность, обоснованность его суждений;
- умение ясно выражать свои мысли в письменной форме, яркость, образность выражений, индивидуальность стиля автора реферата;
- правильность оформления работы (структурирование текста по пунктам и подпунктам, его изложение в соответствии с выбранным планом, нумерация страниц, оформление цитат и ссылок, библиографии, титульного листа и т.п.);
- сопроводительные материалы (иллюстрации, схемы, чертежи, карты и т.д.),

Допуск к зачету по дисциплине выставляется по результатам выполнения всех форм текущего и промежуточного контроля знаний. Студентам, не успевшим в отведенное время получить положительную оценку (удовлетворительно и выше) хотя бы по одной из форм контроля, предлагается сдача зачета в устной форме с погашением долгов до официальной даты зачетного мероприятия.

Освоить теоретическую часть дисциплины самостоятельно студенту сложно в силу большого объема материала. Поэтому посещение лекций является необходимым.

### **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине**

Для самостоятельной работы кроме основной литературы рекомендуется использовать также следующие научные издания:

1. Батурина, М.Г. Справочно-информационные и справочные сайты по ботанике /М.Г. Батурина, М.Б. Чернобаева // Ботан. журн. 2007. Т. 92. №20. – С. 1595-1614.
2. Дончева, А.Р. Экологическое проектирование и экспертиза: Практика: учеб. пособие для вузов / А.Р. Дончева. - М.: Аспект Пресс, 2002. - 286 с.

3. Доклад об экологической ситуации в Ярославской области в 2015 году. – Ярославль. Департамент охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области, 2016.

<http://www.yarregion.ru/depts/doosp/PublishingImages/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%B%D0%B0%D0%B4%D1%8B%20%D0%BE%20%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%B8%20%D0%B8%20%D0%BE%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5%20%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B6%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B5%D0%B9%20%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%8B/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%20%D0%BE%D0%B1%20%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D1%81%D0%B8%D1%82%D1%83%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%20%D0%B2%20%D0%AF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%20%D0%B2%202015%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D1%83.pdf>

5. Горохова, В. В. Экосистемы болот Ярославской области: состояние и охрана / В. В. Горохова, О. А. Маракаев. – Ярославль, ЯрГУ, 2009, – 156 с.

<http://www.lib.uni Yar.ac.ru/edocs/iuni/20090330.pdf>

6. Красная книга Ярославской области. – Ярославль: Академия 76. – 2015. – 472 с.

<http://www.lib.uni Yar.ac.ru/edocs/iuni/20150330.pdf>

7. Красная книга Ярославской области / Под ред. Л. В. Воронина. – Ярославль: Издательство Александра Рутмана, 2004. – 384 с.

8. Майоров, Р.С. Адвентивная флора Москвы и Московской области / Р.С. Майоров, В.Д. Бочкин, Ю.А. Насимович, А.В. Щербаков. – М.: Изд-во КМК, 2012. – 538 с.

9. Садчиков, А.П. Гидрботаника: прибрежно-водная растительность: учеб. пособие для студентов ВУЗов / А.П. Садчиков, М.А. Кудряшов. – М.: Академия, 2005. – 240 с.

#### Нормативно-правовая документация.

1. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 №74-ФЗ (с изменениями на 31 октября 2016 года)

2. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017)

3. Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 №200-ФЗ (редакция, действующая с 1 марта 2017 года)

4. Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 N 33-ФЗ (ред. от 28.12.2016)

5. ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ.

6. ФЗ «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 г. №174-ФЗ.

Также для подбора учебной литературы рекомендуется использовать широкий спектр интернет-ресурсов:

**2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»** ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)) - электронная библиотека, обеспечивающая доступ к наиболее востребованным материалам-первоисточникам, учебной, научной и художественной литературе ведущих издательств (\*регистрация в электронной библиотеке – только в сети университета. После регистрации работа с системой возможна с любой точки доступа в Internet.).

**3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»** (<http://window.edu.ru/library>).

Целью создания информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») является обеспечение свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной

библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования.

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" создана по заказу Федерального агентства по образованию в 2005-2008 гг. Головной разработчик проекта - Федеральное государственное автономное учреждение Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций (ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика») [www.informika.ru](http://www.informika.ru).

ИС «Единое окно» объединяет в единое информационное пространство электронные ресурсы свободного доступа для всех уровней образования в России. Разделы этой системы:

- **Электронная библиотека** – является крупнейшим в российском сегменте Интернета хранилищем полнотекстовых версий учебных, учебно-методических и научных материалов с открытым доступом. Библиотека содержит более 30 000 материалов, источниками которых являются более трехсот российских вузов и других образовательных и научных учреждений. Основу наполнения библиотеки составляют электронные версии учебно-методических материалов, подготовленные в вузах, прошедшие рецензирование и рекомендованные к использованию советами факультетов, учебно-методическими комиссиями и другими вузовскими структурами, осуществляющими контроль учебно-методической деятельности.

- **Интегральный каталог образовательных интернет-ресурсов** содержит представленные в стандартизированной форме метаданные внешних ресурсов, а также содержит описания полнотекстовых публикаций электронной библиотеки. Общий объем каталога превышает 56 000 метаописаний (из них около 25 000 – внешние ресурсы). Расширенный поиск в «Каталоге» осуществляется по названию, автору, аннотации, ключевым словам с возможной фильтрацией по тематике, предмету, типу материала, уровню образования и аудитории.

- **Избранное.** В разделе представлены подборки наиболее содержательных и полезных, по мнению редакции, интернет-ресурсов для общего и профессионального образования.

- **Библиотеки вузов.** Раздел содержит подборки сайтов вузовских библиотек, электронных каталогов библиотек вузов и полнотекстовых электронных библиотек вузов.

Для самостоятельного подбора литературы в библиотеке ЯрГУ рекомендуется использовать:

**1. Личный кабинет** ([http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_login.php](http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_login.php)) дает возможность получения on-line доступа к списку выданной в автоматизированном режиме литературы, просмотра и копирования электронных версий изданий сотрудников университета (учеб. и метод. пособия, тексты лекций и т.д.) Для работы в «Личном кабинете» необходимо зайти на сайт Научной библиотеки ЯрГУ с любой точки, имеющей доступ в Internet, в пункт меню «Электронный каталог»; пройти процедуру авторизации, выбрав вкладку «Авторизация», и заполнить представленные поля информации.

**2. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ** ([http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)) содержит более 2500 полных текстов учебных и учебно-методических материалов по основным изучаемым дисциплинам, изданных в университете. Доступ в сети университета, либо по логину/паролю.