

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
ФИО: Цыбиков Бэликто Батоевич **учреждение высшего образования**  
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**  
Дата подписания: 27.05.2025 10:33:37  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8 **Агрономический факультет**

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой  
Лесоводство и лесостроительство

уч. ст., уч. зв.

Кисова С.В.

подпись

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Декан  
Агрономический факультет

уч. ст., уч. зв.

Манханов А.Д.

подпись

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

### Оценочные материалы

Дисциплины (модуля)

Б1.О.16 Лесоведение

35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) Лесное хозяйство

Обеспечивающая преподавание  
дисциплины кафедра

Лесоводство и лесостроительство

Разработчик (и)

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:  
Председатель методической  
комиссии Агрономического  
факультета

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Заведующий методическим  
кабинетом УМУ

подпись

И.О.Фамилия

Улан – Удэ, 2025

## ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
  - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
  - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
  - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

## Перечень видов оценочных средств

Перечень вопросов к зачету, экзамену, комплект тестовых заданий; комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов, темы рефератов, перечень тем для подготовки презентаций, кейс-задачи

## Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:  
Лесоведение

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	Экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	(Письменный, устный)
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает все разделы дисциплины

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	зачёт / дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам**

#### Перечень вопросов к зачету

1. Понятие о лесе (Г.Ф. Морозова, ОСТ – 56-108-98) (УК-1, ОПК-4)
2. Изреживание, дифференциация (УК-1, ОПК-4)
3. Классификация деревьев по росту Крафта (УК-1, ОПК-4)
4. Достоинства недостатки классификации Крафта (УК-1, ОПК-4)
5. Компоненты (элементы) леса и признаки древостоя (УК-1, ОПК-4)
6. Состав древостоев (УК-1, ОПК-4)
8. Возрастные этапы древостоев (УК-1, ОПК-4)
9. Возраст древостоев. Возрастная структура древостоев (УК-1, ОПК-4)
10. Класс возраста для хвойных и лиственных видов, семенного и вегетативного происхождения (УК-1, ОПК-4)
11. Полнота древостоев (абсолютная, относительная) (УК-1, ОПК-4)
12. Происхождение древостоев (УК-1, ОПК-4)
13. Густота, сомкнутость древостоев (УК-1, ОПК-4)
14. Всходы, самосев, подрост (УК-1, ОПК-4)
15. В чем отличие подростка от подлеска (УК-1, ОПК-4)
16. Что такое лесной массив (УК-1, ОПК-4)
17. Лес и фауна (УК-1, ОПК-4)
18. Методы определения светолюбия древесных пород (УК-1, ОПК-4)
19. Что такое холодостойкость и морозоустойчивость (УК-1, ОПК-4)
20. Виды заморозков (УК-1, ОПК-4)
21. Борьба с заморозками (УК-1, ОПК-4)
22. Фитоценозы их роль и значение (УК-1, ОПК-4)
23. Роль твердых осадков в жизни леса (УК-1, ОПК-4)
24. Значение лесной подстилки, ее роль в лесовозобновлении (УК-1, ОПК-4)
25. Лесной отпад, его роль и значение в лесовозобновлении (УК-1, ОПК-4)
28. Которая из 2 – пород более морозоустойчива и почему (береза, осина – пример) (УК-1, ОПК-4)
29. Какие древесные виды в Восточной Сибири являются лесообразующими? (УК-1, ОПК-4)
30. Какие древесные породы являются хорошими медоносами (УК-1, ОПК-4)
31. Чем объясняется большая газоустойчивость лиственных пород (УК-1, ОПК-4)
32. Меры содействия естественному возобновлению (сопутствующие и практические) (УК-1, ОПК-4)
33. Естественное вегетативное возобновление и его виды (УК-1, ОПК-4)
34. От чего зависит успех порослевого возобновления леса (УК-1, ОПК-4)
35. Этапы лесообразования, чем они заканчиваются (УК-1, ОПК-4)
36. Методы учета возобновления (УК-1, ОПК-4)
37. Смена древесных пород (УК-1, ОПК-4)
38. Причины смен пород (УК-1, ОПК-4)
39. Категории смен пород (УК-1, ОПК-4)
40. Что такое тип леса по ОСТ 56-108-98 (УК-1, ОПК-4)
41. Что такое тип лесорастительных условий (УК-1, ОПК-4)
42. Классификация типов сосновых лесов по В.Н. Сукачеву (УК-1, ОПК-4)
43. Типы еловых лесов по В.Н. Сукачеву (УК-1, ОПК-4)
45. Обобщенная схема эдафо-фитоценологических ареалов по В.Н. Сукачеву (УК-1, ОПК-4)
46. Что такое трофотопы по П.С. Погребняку? (УК-1, ОПК-4)
48. Комбинированное возобновление леса (УК-1, ОПК-4)
49. Искусственное возобновление леса (УК-1, ОПК-4)
50. Лесовосстановление чем отличается от лесовозобновления (УК-1, ОПК-4)

Перечень экзаменационных вопросов:

- 1 Морфология леса (УК-1, ОПК-4)
- 2 Понятие о лесе (Г.Ф. Морозова, ОСТ – 56-108-98) (УК-1, ОПК-4)
- 4 Изреживание, дифференциация (УК-1, ОПК-4)
- 6 Классификация деревьев по продуктивности и диаметрам на высоте груди (УК-1, ОПК-4)
- 7 Классификация стадийного развития В.Г. Нестерова; П.В. Воропанова; М.Д. Данилова. (УК-1, ОПК-4)
- 8 Достоинства недостатки классификации Крафта (УК-1, ОПК-4)
- 9 Компоненты (элементы) леса и признаки древостоя (УК-1, ОПК-4)
- 10 Состав древостоев (УК-1, ОПК-4)
- 11 Форма древостоев (УК-1, ОПК-4)
- 12 Возрастные этапы древостоев (УК-1, ОПК-4)
- 14 Класс возраста для хвойных и лиственных видов, семенного и вегетативного происхождения (УК-1, ОПК-4)
- 15 Полнота древостоев (абсолютная, относительная) (УК-1, ОПК-4)
- 16 Происхождение древостоев (УК-1, ОПК-4)
- 17 Густота, сомкнутость древостоев (УК-1, ОПК-4)
- 18 Всходы, самосев, подрост (УК-1, ОПК-4)
- 19 В чем отличие подростка от подлеска (УК-1, ОПК-4)
- 21 В чем преимущества смешанных древостоев перед чистыми (УК-1, ОПК-4)
- 22 Недостатки сложных по форме древостоев (УК-1, ОПК-4)
- 23 Роль подростка и подлеска (УК-1, ОПК-4)
- 24 Что такое лесной массив (УК-1, ОПК-4)
- 25 Экологические факторы и роль в жизни леса (УК-1, ОПК-4)
- 26 Влияние климата на лесообразование (УК-1, ОПК-4)
- 27 Лес и свет (УК-1, ОПК-4)
- 28 Лес и тепло (УК-1, ОПК-4)
- 29 Лес и атмосферный воздух (УК-1, ОПК-4)
- 30 Лес и ветер (УК-1, ОПК-4)
- 31 Лес и влага (УК-1, ОПК-4)
- 32 Лес и почва (УК-1, ОПК-4)
- 33 Лес и фауна (УК-1, ОПК-4)
- 34 Методы определения светолюбия древесных пород (УК-1, ОПК-4)
- 35 Что такое холодостойкость и морозоустойчивость (УК-1, ОПК-4)
- 36 Виды заморозков (УК-1, ОПК-4)
- 37 Борьба с заморозками (УК-1, ОПК-4)
- 38 Фитоценозы их роль и значение (УК-1, ОПК-4)
- 40 Значение лесной подстилки, ее роль в лесовозобновлении (УК-1, ОПК-4)
- 41 Лесной отпад, его роль и значение в лесовозобновлении (УК-1, ОПК-4)
- 43 Источники обсеменения выруб, гарей (УК-1, ОПК-4)
- 44 Которая из 2 – пород более морозоустойчива и почему (береза, осина – пример) (УК-1, ОПК-4)
- 45 Какие древесные виды в Восточной Сибири являются лесообразующими (УК-1, ОПК-4)
- 46 Какие древесные породы являются хорошими медоносами (УК-1, ОПК-4)
- 48 Меры содействия естественному возобновлению (сопутствующие и практические) (УК-1, ОПК-4)
- 49 Естественное вегетативное возобновление и его виды (УК-1, ОПК-4)
- 50 От чего зависит успех порослевого возобновления леса (УК-1, ОПК-4)
- 51 Этапы лесообразования, чем они заканчиваются (УК-1, ОПК-4)
- 52 Методы учета урожая семян и плодов (УК-1, ОПК-4)
- 53 Методы учета возобновления (УК-1, ОПК-4)
- 55 Причины смен пород (УК-1, ОПК-4)
- 57 Что такое тип леса по ОСТ 56-108-98 (УК-1, ОПК-4)
- 58 Что такое тип лесорастительных условий (УК-1, ОПК-4)
- 59 Учение о типах лесных насаждений Г.Ф. Морозова (УК-1, ОПК-4)

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

1. Морфология леса.
2. Понятие о лесе.
3. Характерные черты леса.
4. Изреживание, дифференциация.
5. Классификация деревьев по росту Крафта.
6. Классификация деревьев по продуктивности и диаметрам на высоте груди.
7. Классификация стадийного развития В.Г. Нестерова; П.В. Воропанова; М.Д. Данилова.
8. Достоинства недостатки классификации Крафта.
9. Компоненты (элементы) леса и признаки древостоя.
10. Состав древостоев.
11. Форма древостоев.
12. Возрастные этапы древостоев.
13. Возраст древостоев. Возрастная структура древостоев.
14. Класс возраста для хвойных и лиственных видов, семенного и вегетативного происхождения.
15. Полнота древостоев (абсолютная, относительная).
16. Роль твердых осадков в жизни леса.
17. Естественное вегетативное возобновление и его виды.
18. От чего зависит успех порослевого возобновления леса.
19. Этапы лесообразования, чем они заканчиваются.
20. Методы учета урожая семян и плодов.
21. Методы учета возобновления:
22. Смена древесных пород.
23. Категории смен пород.
24. Что такое тип леса по ОСТ 56-108-98.
25. Что такое тип лесорастительных условий.
26. Классификация типов сосновых лесов по В.Н. Сукачеву.
27. Типы еловых лесов по В.Н. Сукачеву.
28. Классификация типов условий местопроизрастания П.С. Погребняка.
29. Обобщенная схема эдафо-фитоценологических ареалов по В.Н. Сукачеву.

<b>Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
--

Темы рефератов

Учение о типах леса;

Использование лесов для ведения сельского хозяйства;

Проектирование биотехнических мероприятий;

Воспроизводство лесов и лесоразведение;

Лесохозяйственные мероприятия, способствующие улучшению свойств лесных почв.

Особенности отдельных типов леса и их использование в лесном хозяйстве.

Лесоводственное значение лесной фауны и домашних животных.

Особенности рекреационного лесопользования. Состояние основных компонентов леса в условиях рекреации.

Лес и атмосферное загрязнение. Повышение устойчивости насаждений, произрастающих в условиях промвыбросов.

Экологические факторы и роль в жизни леса.

Значение света для леса.

Лес и воздух.

Лес и влага.

Значение света для леса.

Глазомерный метод учета и статистический (метод пробных площадей).

Естественное семенное и вегетативное возобновление.

Причины и категории смен пород.

Роль фауны в плодородии почвы. Почвенная фауна и ее роль в аэрации почвы.

Регулированный выпас скота в лесу и его значение для процессов возобновления.

Кейс - задачи

Вариант 1

Задача № 1.

Задача лесосеменного районирования - рациональное использование географической изменчивости видов для выращивания высокопродуктивных и устойчивых лесных насаждений.

Лесосеменное районирование проводится отдельно по породам, что связано с различиями в географическом распространении, экологическими особенностями и характером внутривидовой изменчивости главных лесообразующих пород.

Для каждого лесосеменного района (подрайона) предусматривается использование семян из популяций определенного эколого-географического происхождения.

Задание – Провести анализ лесосеменного районирования отдельных видов хвойных пород древесных растений.

Материалы и оборудование:

1. Схемы лесосеменного районирования древесных пород;
2. Таблицы «Характеристика лесосеменных районов»;
3. Контурные карты;
4. Цветные карандаши.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с пояснением к заданию;
2. Сделать выкопировку со схемы лесосеменного районирования древесной породы по заданию преподавателя;
3. Ознакомиться с климатическими и лесоводственными характеристиками лесосеменных районов;
4. Отметить на схеме лесосеменной район (по заданию преподавателя) и районы -возможные поставщики семян;
5. Отразить особенности лесосеменного районирования данного биологического вида

Задача № 2.

Метод количественного учета урожая. Метод пробных ветвей основан на определении степени урожайности по количеству плодов на ветке длиной 1 м, считая от ее вершины со всеми разветвлениями на этом протяжении. С 10 - 20 хорошо развитых деревьев, средних по диаметру для данного участка срезают по одной или несколько веток длиной 1 м. На срезанных ветвях подсчитывают все плоды или шишки и находят их среднее количество, приходящееся на метр-ветку. Затем по табличным данным определяют балл или абсолютный урожай семян, который затем переводят на всю площадь насаждения (таблица).

Таблица – Шкала урожайности (по И.И. Рацу)

Порода Шкала урожайности в баллах (в скобках) и среднее количество плодов на одну метр-ветку при урожае: очень плохом (1) плохом (2) среднем (3) хорошем (4) очень хорошем (5а) (5б)

Клен до 3 включительно 4-8 9-25 26-50 51-75 76-100 и более

Дуб до 1 включительно 2-4 5-12 13-25 26-35 36-50 и более

Липа до 3 включительно 4-8 9-25 26-50 51-75 76-100 и более

Яблоня, груша меньше 1 1-2 3-7 8-15 16-25 26-30 и более

Лещина меньше 1 1-2 3-5 6-10 11-15 16-20 и более

Подобные методы определения урожая применяются и для хвойных пород.

Для насаждений лиственницы сибирской в возрасте от 40 до 200 лет применяется метод пробных ветвей. Для этого на пробной площади размером 0,25 – 0,50 га отбирают 10-20 средних по развитию деревьев лиственницы. На каждом дереве с разных частей кроны срезают по две-три ветви длиной от 1/3 до 1/4 их общей длины. Измеряют длину всех срезанных ветвей первого порядка, подсчитывают на них шишки (или макростробилы) и определяют количество шишек или макростробилов на 1 м ветвей. Затем, пользуясь данными таблицы 2.3, определяют урожай лиственницы сибирской по цветению или семеношению в баллах или в кг на 1 га, который переводят на всю площадь насаждения.

Метод модельных деревьев (по Л.Ф. Правдину) может применяться для оценки семеношения в средневозрастных и спелых насаждениях, где возможна рубка отдельных деревьев. На пробной площади 0,25 или 0,12 га подсчитывают семеносящие деревья. Затем из них выбирают 5 деревьев, средних по диаметру на высоте 1,3 м и по семеношению. Деревья рубят, на каждом из них подсчитывают все шишки (плоды), находят среднее количество шишек (плодов) на одном дереве, умножают его на количество семеносящих деревьев и переводят на 1 га и на всю площадь насаждения. Чтобы избежать ошибки, связанной с ограниченным числом взятых модельных деревьев, рекомендуется брать не менее 4-5 модельных деревьев по принятым ступеням толщины.

Расчетно-статистический метод НИИЛГиСа для хвойных пород находит применение при определении урожая в средневозрастных и спелых насаждениях, на лесосеменных участках и плантациях.

Учет урожая на ПЛСУ и плантациях ежегодно проводят на одних и тех же учетных деревьях. Учетные деревья отбирают: на ПЛСУ – в каждом 5-м ряду в возрасте до 13 - 15 лет (т.е. до 2-го приема изреживания) – каждое десятое дерево (или 2 % от общего количества), а с 13 - 15 лет – каждое пятое дерево (4 %); на ЛСП – по 5 деревьев каждого клона или семьи, растущих в разных частях плантации. Вначале проводят рекогносцировочное обследование ПЛСУ или плантации по двум маршрутам, пересекающим по диагонали весь объект.

На первом маршруте глазомерно оценивают относительную величину урожая и степень изменчивости деревьев по обилию семеношения.

При обследовании участка по второму маршруту подбирают 15 - 25 модельных деревьев, различающихся по глазомерной оценке по величине урожая – от самых урожайных до слабо семеносящих, по возможности пропорционально их представительству на площади (эти данные получают при обследовании участка по первому маршруту). В число модельных не следует включать деревья не семеносящие или с единичным количеством шишек (менее 10).

У подобранных модельных деревьев глазомерно подсчитывают количество шишек. На молодых ПЛСУ и плантациях сплошной подсчет количества шишек в пределах всей кроны не представляет особого труда и требует небольших затрат времени. У более взрослых деревьев (старше 20 лет), особенно при обильном семеношении, можно ограничиться подсчетом шишек (с помощью бинокля) на одной половине кроны – восточной или западной, а полученный результат удвоить.

Следующим этапом работы является оценка степени семеношения всех отобранных ранее и отмеченных в натуре учетных деревьев. При этом деревья относят к одной из следующих 4-х категорий семеношения: 0 – не семеносящие или имеющие единичное количество шишек (до 10 шт.); I – со слабым урожаем; II – со средним урожаем; III – с хорошим урожаем.

Определяют среднее количество шишек на одном дереве по каждой из I-III категорий семеношения. По относительной представленности деревьев разных категорий находят (как средневзвешенное) средний урожай одного дерева, затем общий урожай шишек на 1 га.

Пользуясь многолетними данными о средней массе шишек и выходе семян из них для конкретной зоны (области, хозяйства), находят ожидаемый урожай семян на 1 га, на всей площади лесосеменного объекта. При этом вводят поправочный коэффициент на поврежденность семян вредителями и болезнями, который получают по результатам пробного сбора шишек и анализа семян.

Учитывая, что показатели шишек и семян в разные годы существенно меняются, целесообразно делать накануне массовой заготовки пробный сбор шишек (по 5-10 шт. от 30-50 учетных деревьев) и определять их фактическую массу, выход семян и степень пораженности их вредителями и болезнями.

Пример. На лесосеменном участке сосны 16-летнего возраста площадью 10 га (480 деревьев на 1 га) отобрано в качестве учётного каждое 5-е дерево в каждом 5-м ряду (всего 192 шт.). При рекогносцировочном обследовании участка по первому маршруту глазомерно установлено, что урожай средний, изменчивость деревьев по обилию плодоношения высокая, причем большую часть (70-80 %) составляют средне- и слабо семеносящие деревья.

У 20 модельных деревьев, отобранных по второму маршруту, по результатам сплошного подсчета урожай шишек оказался следующим: 42; 15; 78; 34; 56; 195; 138; 26; 60; 83; 170; 38; 50; 18; 29; 48; 110; 92; 73; 116.

Данную выборку деревьев можно условно разбить на следующие три категории:

I – со слабым урожаем – от 10 до 50 шт. на дереве (42; 15; 34; 26; 38; 50; 18; 29; 48) – в среднем 33 шт.

II – со средним урожаем – от 51 до 120 шт. на дереве (78; 56; 60; 83; 110; 92; 73; 116) – в среднем 84 шт.

III – с хорошим урожаем – от 121 и выше (195; 138; 170) – в среднем 168 шт.

При оценке урожая на учётных деревьях распределение их по категориям семеношения оказалось следующим:

0 – 12 шт.; I – 75 шт.; II – 60 шт.; III – 45 шт.

Находим средний урожай шишек на одном дереве в целом по участку:

$$0 \times 12 + 33 \times 75 + 84 \times 60 + 168 \times 45 = 78 \text{ шт.}$$

Урожай шишек на 1 га равен  $78 \times 480 = 37,44$  тыс. шт. Средняя масса шишек при пробной заготовке составила 0,01 кг, выход семян – 1,2 % к массе сырых шишек, количество здоровых неповрежденных семян – 85 %.

Масса ожидаемого урожая семян с 1 га составляет:

$$0,01 \times 37440 \times 1,2 \times 85 = 3,8 \text{ кг}$$

$$100 \times 100$$

Ожидаемый урожай семян со всей площади семенного участка (в данном примере 10 га) равен 38 кг.

Все данные по учёту урожая заносят в рабочую ведомость, заполняемую на каждый лесосеменной объект (ПЛСУ или ЛСП). Описанные методы используют для краткосрочного прогноза урожая.

Перечень задач по проведению фенологических наблюдений и определению урожая глазомерными методами.

1. При фенологических наблюдениях в фазе созревания шишек лиственницы сибирской в однородных насаждениях получены следующие данные: в первом насаждении общей площадью 20 га урожай оценен баллом 2, во втором насаждении площадью 14 га – баллом 3. Определите средневзвешенный балл глазомерной оценки плодоношения.

2. В первой однородной группе ПЛСУ или сибирской общей площадью 17 га цветение оценено баллом 3, во второй группе площадью 15 га – баллом 4, в третьей группе площадью 24 га – баллом 2. Определить средневзвешенный балл глазомерной оценки цветения.

3. В III фазе фенологических наблюдений у сосны обыкновенной в первом одновозрастном насаждении лесхоза на площади 100 га урожай оценен баллом 4, во втором площадью 120 га – баллом 3. Найти средневзвешенный балл на общей площади этих насаждений.

## Вариант 2

### Задача № 1.

Особенности создания лесосеменных плантаций вегетативного происхождения.

Лесосеменные плантации вегетативного происхождения (клоновые плантации) по сравнению с плантациями семенного происхождения обладают многими преимуществами: сохранением наследственных свойств плюсовых деревьев; более ранним наступлением цветения и семеношения; возможностью регулирования семеношения за счет использования урожайных клонов и подбора подвоев и т. д.

Клоновые лесосеменные плантации создают различными способами: прививкой черенков на подвойные культуры, посадкой привитых саженцев или укоренением частей маточного дерева. Выбор способа создания плантаций определяется биологическими особенностями древесных пород, лесорастительными условиями и производственно-техническими возможностями лесосеменных хозяйств.

### Прививка на подвойные культуры

На участке, отведённом под закладку семенной плантации, выращивают подвойные культуры с размещением посадочных мест согласно запроектированной схеме смешения. В каждом месте высаживают по 2-3 сеянца и осуществляют прививки на них черенками одного клона с учетом возможных отходов и выбраковки в процессе роста. Этот способ применяют в основном для пород, имеющих сильно развитую корневую систему стержневого типа и плохо переносящих пересадку. Недостатками этого способа являются организационные трудности при проведении прививочных работ и уходе за прививками, значительный расход посадочного материала.

Прививка в производственных культурах с последующей вырубкой непривитых экземпляров

Недостатками этого способа являются трудности соблюдения схемы смешения клонов, непроизводительные трудовые затраты на создание культур и почти полную их рубку, заглушение прививок соседними непривитыми деревьями при несвоевременном их удалении.

### Посадка привитых саженцев

Прививка сеянцев осуществляется в теплицах или школьных отделениях специализированных питомников с последующим доращиванием и пересадкой на плантацию в соответствии с принятой схемой размещения деревьев и смешения клонов. В качестве подвоя используют 4-5 летние плюсовые сеянцы, выращенные в открытом грунте, или 2-3 летние, выращенные в теплицах.

Преимущества данного способа - рациональное использование земельных площадей, снижение вспомогательных расходов, удобство прививочных работ, высокий процент приживаемости прививок.

### Создание корнесобственных клоновых плантаций

В качестве посадочного материала используют саженцы, выращенные из укорененных стеблевых и корневых черенков, отводков, корневых отпрысков. Закладка таких плантаций возможна для пород, черенки которых дают высокую приживаемость (пихта). Выращивание черенковых саженцев хвойных пород производится в закрытом грунте с применением стимуляторов роста, лиственных пород - в открытом грунте.

При этом способе исключается возможное неблагоприятное влияние подвоя. Однако возможны возникновения трудностей при выращивании укорененных саженцев.

Особенности создания ЛСП вегетативного происхождения отдельных пород отражены в таблице.

Таблица - Особенности создания клоновых плантаций отдельных пород

Порода Способ закладки Схема размещений растений, м Сроки закладки Порода, используемая в качестве подвоя 1 2 3 4 5



Сосна обыкновенная посадки привитых саженцев с закрытой корневой системой, выращенных в теплицах или открытом грунте 4х5, 5х5 после изреживания - 8х5, 10х5 весна, осень сосна обыкновенная, крымская, горная

Сосна кедровая сибирская прививка на подвойные культуры, посадка привитых саженцев от 5х8 до 8х8 весна, осень сосна кедровая сибирская, сосна обыкновенная

Ель обыкновенная посадка привитых саженцев, прививка на подвойные культуры, корнесобственные 4х8, 4х4, 3х8 весна, лето ель обыкновенная

Пихта сибирская посадка привитых саженцев, прививка на подвойные культуры, корнесобственные 4х8, 3х8 весна пихта сибирская

Лиственница сибирская посадка привитых саженцев с закрытой корневой системой, прививка на подвойные культуры, прививка на выкопанные сеянцы в теплице 7х8, 8х8 весна, лето (апрель, май, август) лиственница сибирская, лиственница европейская

Дуб черешчатый прививка на под-ойные культуры, посадка привитых саженцев, зимняя прививка на выкопанных сеянцах от 5 до 8 весна, лето дуб черешчатый

Береза повислая прививка на подвойные культуры, посадка привитых саженцев 2х6, 3х10 весна береза повислая, пушистая

Для одной древесной породы (по заданию преподавателя) выбрать и обосновать способ создания клоновой ЛСП.

#### Задача № 2

Лесосеменное районирование хвойных пород.

Задача лесосеменного районирования - рациональное использование географической изменчивости видов для выращивания высокопродуктивных и устойчивых лесных насаждений.

Лесосеменное районирование проводится отдельно по породам, что связано с различиями в географическом распространении, экологическими особенностями и характером внутривидовой изменчивости главных лесообразующих пород.

Для каждого лесосеменного района (подрайона) предусматривается использование семян из популяций определенного эколого-географического происхождения.

Задание – Провести анализ лесосеменного районирования отдельных видов хвойных пород древесных растений.

Материалы и оборудование:

1. Схемы лесосеменного районирования древесных пород;
2. Таблицы «Характеристика лесосеменных районов»;
3. Контурные карты;
4. Цветные карандаши.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с пояснением к заданию;
2. Сделать выкопировку со схемы лесосеменного районирования древесной породы по заданию преподавателя;
3. Ознакомиться с климатическими и лесоводственными характеристиками лесосеменных районов;
4. Отметить на схеме лесосеменной район (по заданию преподавателя) и районы -возможные поставщики семян;
5. Отразить особенности лесосеменного районирования данного биологического вида.

Комплект тестовых заданий

Вариант - I

Блок 1

#### Вопрос № 1

Элемент географического ландшафта, представляющий совокупность древесных, кустарниковых, травянистых растений, животных и микроорганизмов:

- 1.насаждение
2. биогеоценоз
3. лес
4. насаждение

#### Вопрос № 2

Доля участия каждой породы в общем запасе

1. состав
2. бонитет
3. полнота
4. форма

#### Вопрос № 3

Показатель продуктивности условий местопроизрастания:

1. бонитет
2. полнота
3. форма
4. состав

Вопрос № 4

Показатель, отражающий вертикальное строение древостоя:

1. форма
2. сомкнутость
3. густота
4. состав

Вопрос № 5

Древесная порода наиболее отвечающая в данных лесорастительных условиях хозяйственным целям:

1. преобладающая
2. главная
3. сопутствующая
4. лучшая

Вопрос № 6

Опад, находящийся на разной стадии разложения:

1. мор
2. отпад
3. подстилка
4. гумус

Вопрос № 7

Древесная порода или кустарник, способствующий ускорению роста и улучшению формы ствола главной породы:

1. подлесок
2. подгон
3. самосев
4. насаждение

Вопрос № 8

Молодое поколение древесных растений, способное выйти в первый ярус и образовать древостой:

1. а) фитоценоз
2. б) подгон
3. в) самосев
4. г) подрост

Вопрос № 9

Древесная порода, которой больше всего в составе древостоя:

1. преобладающая
2. главная
3. сопутствующая
4. второстепенная

Вопрос № 10

Количество деревьев на единице площади:

1. полнота
2. сомкнутость
3. густота
4. бонитет

Вопрос № 11

По каким растительным признакам определяется типа леса по В.Н.Сукачеву :

1. преобладающая порода и доминирующее растение из ЖНП, подлеска, второго яруса
2. почвенно-грунтовые условия
3. главная порода
4. тип лесорастительных условий

Вопрос № 12

Участок, характеризующийся степенью влажности почвы:

1. гигротоп
2. суборь
3. трофотоп
4. болото

Вопрос № 13

Климат, формирующийся в пределах совсем небольших участков суши:

1. макроклимат
2. мезоклимат
3. микроклимат
4. муссон

Вопрос № 14

Древесные породы с высокой светопотребностью называются:

1. светолюбивые

2. световыносливые
3. теневыносливые
4. тенелюбивые

Вопрос № 15

Свет, падающий на вертикальную поверхность со стороны хорошо освещенного открытого пространства, называется:

1. верхний
2. боковой
3. нижний
4. сквозной

Вопрос № 16

Способность растений переносить низкую положительную температуру называется:

1. заморозкоустойчивость
2. холодостойкость
3. зимостойкость
4. морозостойкость

Вопрос № 17

Комплексная устойчивость ко всем неблагоприятным факторам среды называется:

1. заморозкоустойчивость
2. холодостойкость
3. зимостойкость
4. морозостойкость

Вопрос № 18

Вид повреждения растений от низких температур, при котором на избыточно увлажненных почвах корни растений растягиваются, рвутся и оказываются на поверхности земли:

1. ожог
2. морозобойные ямы
3. выжимание корней
4. морозобойные трещины

Вопрос № 19

Продольные трещины на стволах, образующиеся в случае переохлаждения наружных частей ствола при резком понижении температуры называются

1. ожог
2. морозобойные ямы
3. выжимание корней
4. морозобойные трещины

Вопрос № 20

Резкие колебания температуры зимой на небольших открытых пространствах в лесу называются:

1. ожог
2. морозобойные ямы
3. выжимание корней
4. морозобойные трещины

Вопрос № 21

Отмирание камбия в месте соприкосновения шейки корня с перегретой почвой называется:

1. ожог листьев
2. опал корневой шейки
3. ожог коры
4. ожог корней

Вопрос № 22

Углекислый газ необходим растению для:

1. образования органического вещества и построения тела растений
2. дыхания
3. транспирации
4. метаболизма

Вопрос № 23

Биологический процесс, происходящий в несколько этапов и завершающийся образованием нового поколения леса:

1. восстановление
2. разведение
3. возобновление
4. размножение

Вопрос № 24

Процесс новообразования элементов структуры растений:

1. развитие
2. размножение
3. рост
4. цветение

Вопрос № 25

Основной внешний признак развития дерева:

1. изменение высоты

2. цветение
3. опыление
4. плодоношение

Вопрос № 26

Качественное изменение, происходящее в процессе роста и формирования леса:

1. рост
2. развитие
3. плодоношение
4. опыление

Вопрос № 27

Молодняк образуется после:

1. смыкания крон
2. смыкание корней
3. начала размножения
4. плодоношения

Вопрос № 28

Уменьшение количества деревьев в древостое с увеличением возраста в результате естественного отмирания:

1. дифференциация
2. изреживание
3. естественный отбор
4. изменчивость

Вопрос № 29

Любое условие среды, влияющее прямо или косвенно на живой организм хотя бы на протяжении одной из фаз его индивидуального развития:

1. экологический фактор
2. среда
3. внешний фактор
4. изменчивость

Вопрос № 30

Летучие ароматические вещества, выделяемые растениями в воздух:

1. дубильные вещества
2. лигнин
3. фитонциды
4. суберин.

## Блок 2

1. Фактически потребляемое количество минеральных веществ необходимое растениям для нормальной жизнедеятельности....
2. Участки леса с одинаковым увлажнением почвы и отличающиеся от соседних на одну градацию....
3. Полосы леса, примыкающие к вырубкам и часто выполняющие роль источников обсеменения и другие лесоводственно-экологические функции...
4. Коренная смена состава древостоев в связи с естественным развитием лесной растительности, изменением лесорастительных условий, сильным природным или антропогенным воздействием с уничтожением, вырубкой древостоя....
5. Автор классификацию типов леса для таежной зоны. Дал полную классификацию типов сосновых и еловых лесов и обобщенную - типы леса основных пород (лесообразователей), он выделял типы леса по растительным признакам, поэтому каждый тип леса имеет двойное название. Например, сосняк лишайниковый – Слш.; сосняк брусничный - Сбр; ельник черничный - Ечер и т.д.

## Блок 3

### Кейс 1

На чем основаны следующие утверждения советских ученых: "Лес нельзя рассматривать, как простое скопление трав, животных, насекомых, случайно оказавшихся в соседстве с деревьями" (А.А. Молчанов)? "Лес на значительном пространстве не бывает однородным" (П.С. Погребняк)? "Жизнь леса есть непрерывная борьба за существование" (В.Н. Сукачев)?

### Кейс 2

Два чистых сосновых древостоя одинакового возраста (130 лет) растут на разных почвах: один на сухих песках, другой на болотистых торфяниках. Будут ли различия в полнотах, сомкнутости древесного полога, густоте и товарности у этих древостоев? При утвердительном или отрицательном ответе изложите свои доводы.

### Кейс 3

Русский ученый Г.Н. Высоцкий в 1893 - 1897 годах выполнил ряд исследований по изучению уровня грунтовых вод в открытой степи и под лесом. Он пришел к выводу, что лес "сушит равнины", потому что уровень грунтовых вод на лесных участках оказывался ниже, чем за пределами леса. Однако с 30-х годов нашего столетия это утверждение стало оспариваться многими учеными. Оказалось, что влияние лесов на уровень грунтовых вод разнообразно и зависит от многих факторов: климата, рельефа, почвы, времени года, морфологических особенностей древостоя и других причин. Составьте три обобщенных прогноза о влиянии лесных массивов восточносибирской тайги, березовых рощ Западной Сибири, широколиственных лесов европейской части страны на уровень грунтовых вод мест своего произрастания по сезонам года.

Вариант – II

Блок 1

Вопрос №1

Элемент географического ландшафта, состоящий из совокупности биоценоза:

1. лес
2. древостой
3. насаждение
4. биогеоценоз

Вопрос №2

Леса не тронутые человеком и стихийным природным бедствием называются:

1. стихийно-естественные
2. хозяйственно-ценные
3. хозяйственно-естественные
4. девственные

Вопрос № 3

Дерево, выросшие в насаждении имеет:

1. полно древесный ствол
2. мощную корневую систему
3. толстые сучья
4. плотную древесину

Вопрос № 4

Опавшие листья, хвоя, ветви, Сучья, плоды и кора называются:

1. опад
2. гумус
3. напочвенный покров
4. лесная подстилка

Вопрос №5

Древесная порода, которая в определенных лесорастительных и экономических условиях наиболее отвечает условиям среды и хозяйственным целям:

1. Главная порода
2. Сопутствующая порода
3. Второстепенная порода
4. Преобладающая порода

Вопрос № 6

Показатель, характеризующий продуктивность насаждения зависит от богатства почвы и условия местопроизрастания называется:

1. Возраст насаждения
2. Полнота
3. Бонитет
4. Продуктивность

Вопрос № 7

Молодое поколение древесных растений под пологом леса или на вырубках способное выйти 1-й ярус насаждения сменив материнский древостой.

1. Подрост
2. Подгон
3. Подлесок
4. ЖНП

Вопрос № 8

Заморозки весной в первой половине лета называют:

1. Радиационные
2. Ранние
3. Поздние
4. Адвентивные

Вопрос № 9

Совокупность ярусов древостоя характеризующих его строение:

1. Состав
2. Происхождение
3. Полнота
4. Форма

Вопрос № 10

Древесные породы способные нормально расти и развиваться только при достатке света:

1. Светолюбивые
2. Световыносливые
3. Теневыносливые
4. Среднетребовательные

Вопрос № 11

Совокупность деревьев, образующих более или менее однородный лесной участок называется:

1. Древостой
2. Фитоценоз
3. Подрост
4. Насаждение

Вопрос № 12

Основоположник эдафической схемы типов условий местопроизрастания:

1. Сукачев
2. Победи некий
3. Погребняк
4. Морозов

Вопрос № 13

Осадки, выпадающие из облаков или тумана в виде мелких капелек называются:

1. Дождь
2. Капель
3. Морось
4. Ожеледь

Вопрос № 14

Схема компонентов биогеоценоза включает в себя:

1. Биоценоз и фитоценоз
2. Эдафотоп и геоценоз
3. Биоценоз и геоценоз
4. Биоценоз и эдафотоп

Вопрос № 15

Появляется на хвое, листе деревьев при охлаждении:

1. Изморось
2. Гололед
3. Морось
4. Ожеледь

Вопрос № 16

Химический процесс превращения неорганического вещества в органическое, необходимого для жизнедеятельности растений называется:

1. Биосинтез
2. Гумификация
3. Фотосинтез
4. Фототропизм

Вопрос № 17

Составная часть атмосферного воздуха занимающая 78%:

1. Азот
2. Кислород
3. Углерод
4. Водород

Вопрос № 18

Подрост, возникающий после каждого приема не сплошной рубки:

1. Предварительное
2. Последующие
3. Сопутствующие
4. Естественное

Вопрос № 19

Поколение леса включающие самосев, подрост и поросль при смыкании образующих чашу называют:

1. Спелый
2. Жердняк
3. Молодняк
4. Средневозрастный

Вопрос № 20

Под влиянием изменений климата и поверхности земли происходит смена пород:

1. Вековая
2. Длительно-обратимая
3. Кратковременная
4. Краткосрочная

Вопрос № 21

Подрост, высотой до 0.5 м относится к категории крупности:

1. Сомнительный
2. Мелкий
3. Благонадежный
4. Крупный

Вопрос № 22

Высшие споровые растения:

1. Травы

2. Лишайники
3. Мхи
4. Древесные грибы

Вопрос № 23

Сумма объемов древесины на единице площади:

1. Полнота
  2. Густота
  3. Запас
  4. Бонитет
- Вопрос № 24

Высшие семенные растения, у которых вся наземная часть к зиме отмирает:

1. Травы
2. Лишайники
3. Мхи
4. Кустарники

Вопрос № 25

Отношение суммы площадей проекции кроны каждого дерева на горизонтальную поверхность, называется:

1. Сомкнутостью полога
2. Полнотой
3. Сомкнутостью крон
4. Густотой

Вопрос № 26

Совокупность мхов, лишайников, травянистых растений и полукустарников покрывающих почву:

1. В неяркая растительность
2. Подгон
3. Живой напочвенный покров
4. Лесная подстилка

Вопрос № 27

Древесные породы, образующие смешанные насаждения с главными породами, но имеющие меньшую хозяйственную ценность:

1. Сопутствующая
2. Второстепенная
3. Преобладающая
4. Главная

Вопрос № 28

Механическая смесь различных газов, химически не действующих один на другой:

1. Воздух
2. Биосфера
3. Атмосфера
4. Вакуум

Вопрос № 29

Минимальный возраст начиная с которого в рубку поступают древостой называется:

1. Класс возраста
2. Группа возраста
3. Возраст рубки
4. Возраст спелости

Вопрос № 30

Создатель бонитировочной шкалы:

1. Погребняк
2. Побединский
3. Орлов
4. Визнер.

Блок 2

1. ....распределение участков по степени плодородия почвы.
2. Полосы леса, примыкающие к вырубкам и часто выполняющие роль источников обсеменения и другие лесоводно-экологические функции...
3. Коренная смена состава древостоев в связи с естественным развитием лесной растительности, изменением лесорастительных условий, сильным природным или антропогенным воздействием с уничтожением, вырубкой древостоев....
4. Процесс образования нового поколения леса естественным путем при помощи семян или вегетативных органов....
5. Древостой состоит из сосны (60 %) и кедра (40 %). Назовите главную и преобладающую породу?

Блок 3

Кейс 1.

Два чистых сосновых древостоя одинакового возраста (130 лет) растут на разных почвах: один на сухих песках, другой на болотистых торфяниках. Будут ли различия в полнотах, сомкнутости древесного полога, густоте и товарности у этих древостоев? При утвердительном или отрицательном ответе изложите свои доводы.

## Кейс 2.

В высокогорных районах древесные растения всегда низкие. Влияние на них оказывают различные причины. Какие это причины? Какова среди них роль света?

## Кейс 3.

1. Определите состав древостоев по степени долевого участия древесных пород в общем их запасе, %:

а) береза - 50, сосна - 20, ель - 12, пихта - 10, кедр - 8;

б) сосна - 80, лиственница - 15, ель - 3, пихта - 2;

в) кедр - 96, ель - 3, осина - 1.

2. Определите форму (ярусность) двух древостоев по следующим данным составляющих их древесных пород:

а) сосна Нср = 25 м, осина Нср = 21 м, ель Нср = 19 м;

б) лиственница Нср = 26 м, пихта Нср = 24 м, ель Нср = 22 м.

Критерии оценивания

- актуальность темы;
- соответствие содержания работы выбранной тематике;
- соответствие содержания и оформления работы установленным требованиям;
- обоснованность результатов и выводов, оригинальность идеи;
- новизна полученных данных;
- личный вклад обучающихся;

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка) Степень удовлетворения критериям

86-100 баллов «отлично» Выполнено от 26 до 33 вопросов

71-85 баллов «хорошо» Выполнено от 22 до 25 вопросов

56-70 баллов «удовлетворительно» Выполнено от 17 до 21 вопросов

0-55 баллов «неудовлетворительно» Выполнено менее 17 вопросов

Перечень тем для подготовки презентаций

Лес и атмосферное загрязнение. Повышение устойчивости насаждений, произрастающих в условиях промвыбросов.

Экологические факторы и роль в жизни леса.

Значение света для леса.

Лес и воздух.

Лес и влага.

Значение света для леса.

Изреживание древостоев.

Меры содействия естественному возобновлению леса.

Дифференциация деревьев в лесу и их классификация по росту и развитию.

В чем заключается устойчивость биогеоценоза. Факторы защитности, которые выполняют леса (перечислить и дать характеристику).

Вертикальная зональность лесов (на примере Саян). Изменение температуры, влажности, света с поднятием на каждые 100 м.

Учение о типах лесных насаждений Г.Ф. Морозова (боры, субори и т.д.)

Типология леса В.Н.Сукачева.

Типы основных хвойных лесов Восточной Сибири.

Типология лесных участков П.С.Погребняка.

Глазомерный метод учета и статистический (метод пробных площадей).

Естественное семенное и вегетативное возобновление.

Критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);
- выполнение требований к оформлению работы.

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка) Степень удовлетворения критериям

86-100 баллов

«отлично» своевременно в срок выполнил работу, полностью раскрыл тему, использовал значительное количество современных информационных источников (литература, интернет ресурсы), качественно презентовал работу, полностью и правильно ответил на вопросы, возникающие в процессе защиты работы

71-85 баллов

«хорошо» своевременно в срок выполнил работу, хорошо раскрыл тему, использовал несколько современных информационных источников (литература, интернет ресурсы), презентовал работу, старался активно отвечать на вопросы, возникающие в процессе защиты работы

56-70 баллов

«удовлетворительно» своевременно в срок выполнил работу, не достаточно полностью раскрыл тему, использовал незначительное количество информационных источников (литература, интернет ресурсы), слабо презентовал работу, неактивно отвечал на вопросы, возникающие в процессе защиты работы



менее 56 баллов

«неудовлетворительно» несвоевременно выполнил работу, не раскрыл тему, использовал незначительное количество информационных источников (литература, интернет ресурсы), не презентовал работу.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Критерии оценки к экзамену**

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**Критерии оценки к зачету и зачету с оценкой**

зачет /оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

зачет /оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

зачет /оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.

незачет /оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**Критерии оценивания контрольной работы текущего контроля успеваемости обучающихся (рекомендуемое)**

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы

оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

**Критерии оценивания контрольной работы для практических (лабораторных) работ**

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность выполнения задания на практическую/лабораторную работу в соответствии с вариантом;
- степень усвоения теоретического материала по теме практической /лабораторной работы;
- способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
- качество подготовки отчета по практической / лабораторной работе;
- правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы

и др.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания практических занятий (лабораторных работ):

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
71-85 баллов «хорошо»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.
<b>Критерии оценивания контрольной работы тестовых заданий</b>	
<p>Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерные критерии оценивания:</p> <p>- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству</p> <p>Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерная шкала оценивания:</p>	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий
<b>Критерии оценивания контрольной работы темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)</b>	
<p>Перечень тем эссе/докладов/рефератов/сообщений и т.п.</p> <p>Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерные критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полнота раскрытия темы;</li> <li>– степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;</li> <li>– знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;</li> <li>– умение логически выстроить материал ответа;</li> <li>– умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;</li> <li>– степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);</li> <li>– выполнение требований к оформлению работы.</li> </ul> <p>Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся).</p> <p>Примерная шкала оценивания письменных работ:</p>	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>

71-85 баллов «хорошо»	<p>Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.</p> <p>Продemonстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продemonстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала.</p> <p>Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
56-70 баллов «удовлетворительно»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%).</p> <p>Продemonстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур.</p> <p>Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок.</p> <p>Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.</p> <p>Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок.</p> <p>Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.</p>
0-55 баллов «неудовлетворительно»	<p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени.</p> <p>Продemonстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Продemonстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</p> <p>Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины.</p> <p>Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции.</p> <p>Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.</p> <p>Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу).</p> <p>Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.</p>
<b>Критерии оценивания контрольной работы участия обучающегося в активных формах обучения (доклады, выступления на семинарах, практических занятиях и пр.):</b>	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Полное раскрытие вопроса; указание точных названий и определений; правильная
	формулировка понятий и категорий; самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
71-85 баллов «хорошо»	Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей учебной литературы и других источников

56-70 баллов «удовлетворительно»	Отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной - двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; использование устаревшей учебной литературы и других источников; неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Темы не раскрыты; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др.

#### Критерии оценивания контрольной работы кейс-задач

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам (адекватность проблеме и рынку);
- оригинальность подхода (новаторство, креативность);
- применимость решения на практике;
- глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения).

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы.
71-85 баллов «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения требуют исправления незначительных ошибок.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике

#### ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

##### Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			