

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Луковникова Елена Ивановна
 Должность: Проректор по учебной работе
 Дата подписания: 21.12.2021 17:18:49
 Уникальный программный ключ:
 890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова Е.И.Луковникова

18 " *декабря* 2021 г.

Учебная (технологическая) практика по выращиванию и оценке качества лесосырьевых ресурсов

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов**
 Учебный план b350302_21_УКвЛП.plx
 Направление: 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих
 Профиль: производств
 Управление качеством в лесозаготовительном производстве
 Квалификация **Бакалавр**
 Форма обучения **очная**
 Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой
 Вид практики Учебная
 Тип практики учебная (технологическая) практика по выращиванию и оценке качества лесосырьевых ресурсов
 Форма проведения дискретно

Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6(3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Контактная работа в том числе ИКР				
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216		216	216

Программу составил(и):
к.с.-х.н., доц. Гребенюк А.Л. 

Программа практики

Учебная (технологическая) практика по выращиванию и оценке качества лесосырьевых ресурсов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 698)

составлена на основании учебного плана:

b350302_21_УКвЛП.plx

утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 № 80

Программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от "20" 04 2021 г. № 9

Срок действия программы: уч.г. 2021-2025

Зав. кафедрой Гарус И.А. 

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А.  "27" апреля 2021 г. № 8

№ 709

ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

1	ознакомление с технологическими процессами по выращиванию качественных лесосырьевых ресурсов и получение профессиональных умений по оценке их качества
---	--

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б2.В.02(У)
------------	------------

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

1	Законодательные основы лесного комплекса
2	Учебная (ознакомительная) практика
3	Введение в профессиональную деятельность
4	История развития лесопромышленного комплекса
5	Учет и анализ лесосырьевых ресурсов методами таксации
6	Оценка качества сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих
7	Ресурсно-технологическое обеспечение лесопользования
8	Учебная (технологическая) практика

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

1	Управление качеством эксплуатации продукции
2	Экологические аспекты лесопромышленных производств
3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4	Производственная (преддипломная) практика
5	Учебно-исследовательская работа студентов

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-1: Способен определять согласованные требования к продукции (услугам), установленные потребителями, а также требований, не установленных потребителями, но необходимых для эксплуатации продукции (услуг)

Знать:	
Индикатор 1	ПК-1.3 Умеет производственными методами управлять качеством выпускаемой продукции (услуг)

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

1	Знать:
Индикатор. 1	- производственные методы управления качеством выпускаемой продукции (услуг)
2	Уметь:
Индикатор. 1	- применять производственные методы управления качеством выпускаемой продукции (услуг)
3	Владеть:
Индикатор. 1	- навыками практического применения производственных методов управления качеством выпускаемой продукции (услуг)

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Интракт.	Примечания
	Раздел 1. Подготовительный этап						
1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	6	2	ПК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.6,Л1.8,Л2.1,Л3.1		отчет по практике, дневник по практике
1.2	Ознакомление с рабочей программой по практике /Ср/	6	2	ПК-1	Л1.2,Л1.6,Л1.8,Л2.1,Л3.1		отчет по практике, дневник по практике

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1	Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)
2	Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

	Раздел 2. Основной этап						
2.1	Полевое изучение лесного фитоценоза: определение основных компонентов лесных фитоценозов, определение лесоводственно-таксационных показателей насаждения, определение типов леса на пробных площадях, определение естественного возобновления под пологом леса, на вырубках, учет подлеска. /Ср/	6	68	ПК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.7,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л3.1		отчет по практике, дневник по практике
2.2	Определение семян разных видов, оценка качества их по морфологическим показателям. Определение всхожести и энергии прорастания семян методом проращивания /Ср/	6	32	ПК-1	Л1.2,Л1.6,Л1.8,Л1.9,Л2.1,Л2.6		отчет по практике, дневник по практике
2.3	Знакомство с посадочным материалом различного вида и возраста основных лесобразующих пород по гербарным или натурным образцам /Ср/	6	40	ПК-1	Л1.6,Л1.8,Л1.9,Л2.1,Л2.6		отчет по практике, дневник по практике
2.4	Оформление документов о посевных качествах семян с определением класса качества их. Расчет нормы высева семян по показателям их качества /Ср/	6	22	ПК-1	Л1.6,Л1.8,Л1.9,Л2.1,Л2.4,Л2.6,Л2.7		отчет по практике, дневник по практике

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1	Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)
2	Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

	Раздел 3. Подготовка отчета по практике						
3.1	Подготовка отчета по практике. /Ср/	6	46	ПК-1	Л1.1,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л3.1		отчет по практике, дневник по практике
3.2	Защита отчета /ЗачётСОц/	6	4	ПК-1	Л1.1,Л1.4,Л1.6,Л1.8,Л1.9,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7		Зачет с оценкой

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1	Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)
2	Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Процедура аттестации обучающегося по итогам практики

По окончании практики обучающийся сдает на кафедру отчет по практике и дневник прохождения практики.

Отчет должен иметь объем 20-25 страниц формата А4 машинописного текста и при необходимости дополнительно приложение, в которое могут входить графические, табличные и прочие материалы.

Результаты практики оценивает руководитель практики. Во внимание принимается качество отчета, который должен быть оформлен в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, и отзыв руководителя практики от предприятия, а также устные ответы обучающегося на вопросы по прохождению и результатам практики. По итогам аттестации руководитель практики выставляет дифференцированную оценку (отлично, хорошо, удовлетворительно). Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по ее итогам неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению в установленном порядке из университета, как имеющие академическую задолженность.

Структура отчета

Отчет должен состоять из следующих разделов:

- введения, в котором приводится общая характеристика места практики;
- основной части, в которой описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики;
- заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом и дальнейшие мероприятия в части приобретения углубленных знаний и умений по теме практики;
- приложений к отчету (при необходимости).

К отчету прилагается «Дневник практики» с отзывом-характеристикой и заполненным графиком выхода практиканта на работу. Дневник и отчет должны быть оформлены на месте практики и представлены для заключения и отзыва руководителю практики от предприятия.

Структура отчета должна содержать необходимый перечень следующих документов:

- титульный лист отчета;
- индивидуальное задание;
- рабочий график;
- дневник прохождения практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Контрольные вопросы и задания

Задание для проведения практики

ПППрограмма учебной (ознакомительной) по выращиванию и оценке качества лесосырь-евых ресурсов предусматривает изучение следующих вопросов, из которых в каждом конкретном случае в отчет нужно включать только те, изучение которых возможно в условиях заданного предприятия.

Раздел: Ознакомление с технологическим процессом предприятия включая до-кументооборот производства

Задание:

1. Определение основных компонентов лесных фитоценозов;
2. Определение лесоводственно-таксационных показателей древостоев и подроста;
3. Определение типов леса на пробных площадях;
4. Определение естественного возобновления под пологом леса и на вырубках
5. Учет подлеска

Порядок выполнения:

Определение основных компонентов лесных фитоценозов

Лес на определенном пространстве почти никогда не бывает однородным. Он различается как по внешним, так и по внутренним признакам и свойствам. Поэтому в практике лес расчленяется на однородные участки. Основной компонент леса - лесное насаждение и его составные части: древостой, подрост, подлесок, подгон, живой напочвенный покров, растительный опад, лесная подстилка, внеярусная растительность, растения эпифиты и т.д.

Лесное насаждение - это совокупность растений, состоящая из древостоя, а также, част-то, подроста, подлеска и живого напочвенного покрова, т.е. понятие "насаждение" шире, чем понятие "древостой" (ОСТ 56-108 -98). Лесное насаждение имеет огромное экономическое значение. Оно дает древесину – главный продукт леса, а также массу другой лесной продукции.

Древостой - совокупность деревьев, иногда кустарников, являющихся основным компонентом насаждения.

При описании древостоя производится разделение его на элементы леса с определением средних высоты и диаметра каждого элемента как среднеарифметических значений из 3-5 замеров у средних по высоте деревьев. Для этого используют мерную вилку, рулетку, высотомер.

После описания древостоя необходимо дать характеристику подроста, подлеска, растительности нижних ярусов и почвы.

Подрост - это молодое поколение древесных растений под пологом древостоя или на лесонепокрытых землях, способное образовать новый древостой. К подросту относится поколение древесных растений старше 2-5 лет, а в условиях Севера - старше 10 лет, до образования молодняка или яруса древостоя (ОСТ 56 - 108 -98). К подросту также относят молодые деревья высотой до половины высоты материнского полога и толщиной не более 6,0 см на высоте груди (1,3 м от поверхности почвы). Подрост – наиболее важная в хозяйственном отношении категория естественного возобновления. Он

может состоять из пород как входящих, так и не входящих в состав материнского древостоя. Он бывает семенного и вегетативного происхождения.

Подрост по категориям жизнеспособности подразделяется на: благонадежный, сомнительный и усохший. Отнесение подростка к той или иной группе жизнеспособности производится визуально (цвет и длина хвои; форма кроны, ее протяжение, компактность; прирост по высоте главного и боковых побегов и др.). Угнетенный подрост всегда можно отличить по внешнему признаку. У него зонтообразная, притупленная (признак прекращения роста в высоту) крона, слабое охвоение, бледно-зеленая хвоя. Благонадежный (жизнеспособный) подрост хвойных пород следующими признаками: густое охвоение, зеленая или темно-зеленая окраска хвои, заметно выраженная мутовчатость, островершинная или конусообразная симметричная густая или средней густоты крона, составляющая не менее 1/3 ствола в группах и 1/2 ствола при одиночном размещении, прирост по высоте за последние 3-5 лет не утрачен, прирост верхнего побега не менее прироста боковых ветвей верхней половины кроны, прямые неповрежденные стволы, гладкая или мелкочешуйчатая кора без лишайников. К благонадежному подросту необходимо самое бережное отношение, так как в будущем из него получаются ценные деревья. Бывает и сомнительный подрост при улучшении условий роста может оправиться и перейти в благонадежный. Подрост в зависимости от высоты принято подразделять на три группы: мелкий (высотой до 0,50 м), средний (высотой 0,51 – 1,50 м) и крупный (высотой выше 1,51).

Для характеристики подростка нужно заложить не менее 5-6 круговых учетных площадей размером 10 м² (радиус равен 1,79 м). На них подсчитать количество подростка по породам, группам высот (до 0,5 м – мелкий; 0,5-1,5 м – средний; более 1,5 м – крупный) и жизнеспособности. Определить средний возраст подростка. Затем с помощью коэффициента перевести мелкий и средний подрост в крупный и подсчитать густоту подростка в тыс. шт./га. Указать равномерность размещения (встречаемость) и долю жизнеспособных экземпляров. К ним относят здоровые экземпляры с нормальной окраской хвои и листьев, с достаточно протяженной кроной – не менее одной трети длины ствола. Прирост верхушечного побега не должен быть меньше прироста боковых.

Подгон - это деревья или кустарники, способствующие ускорению роста и улучшению формы ствола главной древесной породы (ОСТ 56 -108-98).

Обычно подгон представлен теневыносливыми породами. Особенно нуждаются в подгоне медленно растущие в молодости породы, такие, как дуб, который, как говорят лесоводы, "любит расти в шубе, но с открытой головой". Окружая с боков главную породу, не заглушая ее подгон, препятствует разрастанию у нее сучьев, искривлению ствола, содействует более быстрому росту в высоту и формированию ценной деловой древесины. Такими свойствами из древесных пород обладает клен, ильмовые, липа и другие, из кустарников - лещина, жимолость и др.

Подлесок - это совокупность кустарников, реже деревьев, произрастающих под пологом и неспособных образовать древостой или войти в состав древостоя в конкретных лесорастительных условиях. (ОСТ 56 - 108 -98). Например, ель под пологом сосняка на сухой песчаной почве относится к подлеску, так как из-за большей, чем у сосны, требовательности к плодородию почвы она не может достичь высоты соснового древостоя. В противном случае ее следовало бы отнести к подросту. Из кустарников, встречающихся в наших лесах, для подлеска характерны следующие виды растений: ивы, спирея средняя, жимолость синяя и обыкновенная, смородина черная и красная, можжевельник обыкновенный. Кроме кустарников в подлесок входят многие деревья второй величины, которые в образовании подлеска нередко играют даже более значительную роль. Одни из наиболее широко распространенных подлесковых растений в наших лесах - это рябина, ива козья, размеры этих деревьев под сомкнутым древесным пологом обычно невелики и часто не отличаются от кустарников. Роль подлеска, как правило, двоякая - положительная и отрицательная. Многие подлесковые породы имеют пищевое, кормовое, лекарственное, промышленное значение. Кроме того, подлесок играет большую роль в жизни леса, оказывая влияние на древесные ярусы, способствует формированию стволов и очищению их от сучьев. Подлесок оказывает большое влияние на лесорастительную обстановку (почву, микроклимат). Он защищает почву от задернения травянистой растительностью, особенно злаковой, отнимающей влагу и минеральное питание у древесных растений и препятствующей возобновлению леса. Вместе с тем, подлесок оказывает и неблагоприятное действие на древостой, конкурируя с ним в питательных веществах и препятствуя естественному возобновлению. В рекреационных лесах густой подлесок ухудшает условия для отдыха, так как снижает обзорность и проходимость насаждений. Поэтому регулирование густоты и состава подлеска важное лесоводственное мероприятие.

На площадках, характеризующих подрост, нужно сделать описание подлеска: подсчитать количество экземпляров по породам с указанием средней высоты и густоты.

Живой напочвенный покров (ЖНП) - важный компонент лесного фитоценоза. По ОСТ 56-108-98 живой напочвенный покров - совокупность мхов, лишайников, травянистых растений и кустарничков и полукустарничков, произрастающих на лесопокрытых и лесонепокрытых землях. Разные лесные фитоценозы заметно отличаются видовым составом, высотой, структурой ЖНП. Например, в еловых лесах обычно доминирует многоэтажный мох, а в дубовых лесах – копытень.

Набор трав и кустарничков в разных типах леса неодинаков: растения небезразличны к почвенным условиям. Одни, как, например кощачья лапка, хорошо переносят почвы сухие и бедные питательными веществами, другие, как хохлатка, могут расти только на почвах влажных и богатых. Другими словами ЖНП является показателем (индикатором) лесорастительных условий, указывая на почвенное плодородие. Так пышное развитие трав и кислицы свидетельствует о высоком плодородии почвы, следовательно, о большой продуктивности древостоя.

Преобладание в покрове влаголюбивых мхов (кукушкин лен) говорит об избыточном увлажнении почвы, плохой аэрации, и как следствие о пониженной продуктивности древостоя. Кощачья лапка, толокнянка, олений мох служат признаком бедности и сухости почв и т. д.

Нужно отметить, что разные травы сильно различаются по высоте. Одни как кислица и копытень, почти не поднимаются над поверхностью почвы, другие, как борец высокий и ко-локольчик широколистный, достигают высоты 1-1,5 м.

С характером живого напочвенного покрова связано возобновление древесных растений. Многие виды кустарничков, трав, мхов и лишайников, разрастаясь, создают довольно плотный покров на поверхности почвы и могут препятствовать налету семян и появлению всходов. Особенно неблагоприятные условия могут складываться на вырубках, когда в силу каких-либо причин не происходит появления молодого поколения древесной растительности. Участок захватывают

сорные травы или под влиянием изменения гидрологического режима и начавшегося заболачивания разрастаются мхи (кукушкин лен и сфагнумы). Появление такого рода препятствий может задержать возобновление древесных пород на 5-10 и более лет.

Существует и еще одна своеобразная особенность в лесу – наличие мертвого покрова в виде опавших на землю хвои, листвы, сучков, плодов, коры и других остатков лесной растительности, то есть опавшие части растений (растительный опад) в течение года. При скоплении на поверхности почвы растительного опада образуется лесная подстилка.

Лесная подстилка - это напочвенный покров, образующийся в лесу из растительного опада разной степени разложения (ОСТ 56-108-98).

В отличие от опада подстилка имеет компактность, слоистость, а иногда (при медленных процессах разложения) и значительную мощность (до 20 см). Подстилку следует рассматривать как фактор, благоприятно влияющий на лесорастительные свойства почвы путем сохранения рыхлости и структуры, влажности и температуры её верхних горизонтов. Она фильтрует жидкие атмосферные осадки, сохраняя капиллярность почв; служит источником удобрения лесных почв.

Ризосфера - корневая зона почвы, или зона распространения корней. Она может ограничиваться верхними слоями почвы (в период формирования и раннего развития древостоев) или захватывать весь объем, поскольку почвой считается весь верхний слой земной поверхности, в котором обнаруживаются корни растений. По характеру распределения в почве различают поверхностные, глубинные и смешанные корневые системы. У взрослых деревьев выделяют стержневую (дуб), поверхностную (ель), кистевидную (липа), якорную (пихта кавказская) корневые системы. При помощи корней деревья крепятся в почве, всасывают из неё воду и питательные вещества, образуют синтез органических соединений, выделение продуктов обмена, накопление питательных веществ и др.

Внеярусная растительность еще один элемент леса, это различного рода лианы, вьющиеся растения, которые обвивают стволы деревьев и кустарников. К ним также относятся виспячие лишайники на деревьях.

Еще один компонент леса это растения - эпифиты или накипные лишайники, их можно встретить на стволах деревьев (в основном с северной стороны), пнях, валежнике, камнях.

Определение лесоводственно-таксационных показателей древостоев

Для детального лесотипологического обследования закладывается пробная площадь размером 0,5 га (50 x 100 м).

Закладываемая пробная площадь (ПП) должна быть однородна с изучаемым участком по всем таксационным показателям, поэтому ее следует закладывать в самом характерном, среднем для всего участка, месте по составу, возрасту, полноте и другим таксационным показателям. Ясно, что ПП будет лучше отражать особенности участка с простым, чистым древостоем, нежели со сложным по форме, составу и разновозрастным.

По назначению ПП бывают постоянные (ППП) и временные (ВПП). Постоянные ПП закладывают и используют для проведения длительных, многолетних стационарных наблюдений.

Временные ПП закладывают для однократных обмера и учета, чтобы в данное время определить все таксационные показатели насаждения. Эти ПП часто закладываются также для тренировки глазомера при инвентаризации леса.

Полученные по ПП данные могут быть использованы для характеристики всего участка, в котором они заложены. ВПП также закладываются для составления или корректировки таксационных таблиц.

Место закладки ПП должно быть типичным для конкретного насаждения. В пределах ПП насаждение должно быть однородным по таксационным показателям; не допускается наличие прогалин, дорог, просек. ПП должна быть не ближе 20 м от не покрытой лесом площади или молодняка. Величина пробной площади в приспевающих и спелых насаждениях должна обеспечивать не менее 200-250 деревьев преобладающей породы; в средневозрастных древостоях – не менее 300 деревьев, в молодняках – не менее 400-500 деревьев.

Характерными признаками древостоя являются происхождение, состав, форма, возраст, полнота, бонитет, средний диаметр ствола, высота, густота, запас и др.

Под происхождением древостоя понимается путь его образования. Различают естественное семенное происхождение древостоя, образованного деревьями, которые возникли из семян, и естественное вегетативное, включающее порослевое, корнеотпрысковое и отводковое возобновление. Семенным путем возникли почти все хвойные породы (сосна, ель, лиственница, кедр и др.), а также многие лиственные (дуб, береза, осина). Деревья семенного происхождения, как правило, имеют прямой ствол. Деревья вегетативного происхождения чаще всего имеют групповое расположение, искривленную (саблевидную) форму ствола. Довольно часто лиственные древостои образуются вегетативным (порослевым) путем.

Если древостой создан посевом семян или посадкой специально выращенных молодых древесных растений, то такой древостой относится к искусственному происхождению. Искусственные древостои чаще всего создают в районах интенсивного ведения лесного хозяйства.

Состав древостоя – это перечень древесных пород, образующих его, с указанием доли участия каждой породы в общем запасе. По составу древостои подразделяются на чистые, состоящие из одной древесной породы или с единичной примесью деревьев, и смешанные, состоящие из двух и более древесных пород. Состав древостоя выражается десятью единицами, каждая единица соответствует 10 %-й доли участия породы в составе. Если он состоит на 6/10, допустим, из лиственницы и 4/10 сосны, то его состав обозначается формулой 6Л4С, где заглавными буквами указаны древесные породы, а сумма всех числовых коэффициентов должна равняться 10. Если же древостой состоит из одной породы, например кедра, то он считается чистым и обозначается 10К. Доля участия каждой породы в составе древостоя на практике определяется в процентах по количеству деревьев, чаще всего в молодняках, а в более старших – по запасу, то есть объему древесины всех деревьев. Например, общий запас древостоя 400 м³/га и он состоит из пихты (240 м³/га), ели (110 м³/га) и кедра (50 м³/га), то доля участия этих пород соответственно составляет 60, 28 и 12 %, что выражается формулой 6ПЗЕ1К. При наличии в составе древостоя до 5 % запаса какой либо породы, то формула принимает вид, допустим, 4С3Л2Б1Ос+Е.

Порода, имеющая наибольший коэффициент, называется преобладающей. По хозяйственному значению древесные породы делятся на главные, второстепенные и нежелательные. Главная порода – та, которая в определенных экономических и лесорастительных условиях наилучшим образом отвечает хозяйственным целям. Древесные породы

меньшей хозяйст-венной ценности, чем главная, относятся к второстепенным, а породы, которые не нужны в определенных экономических условиях, к нежелательным.

Форма древостоя – это признак, характеризующий ярусность деревьев.

В зависимости от формы древостои бывают простые, или одноярусные, и сложные, то есть многоярусные. К сложным относят такие древостои, когда полнота каждого яруса со-ставляет не менее 0,3, средние высоты его ярусов различаются более чем на 20 %, но не вы-ше 50 %. Различия в запасах древесины должны составлять не менее 20 % верхнего яруса.

Основным считается ярус, имеющий наибольшее хозяйственное значение. Ярусность древо-стоя зависит от условий окружающей среды, состава древесных пород, их лесоводственных свойств и экологических факторов. Простые древостои, как правило, формируются в бедных лесорастительных условиях, например сосняки на песчаных почвах, а сложные на богатых, в благоприятных климатических условиях. В верхнем ярусе располагаются светолюбивые (быстрорастущие) породы, во втором и третьем – теневыносливые, то есть породы, миря-щиеся с недостатком света.

Примером сложного древостоя может служить древостой, где в первом ярусе произрастает сосна, а во втором – ель.

Возраст древостоя – абсолютное количество лет деревьев, которые образуют его ярус. Возраст определяют по годичным слоям (кольцам), либо в молодом возрасте по мутовкам .

В зависимости от темпов роста древесных пород в лесоводстве принято делить древо-стои на классы возраста. По возрастному строению различают одновозрастные и разновозра-стные древостои. Если в разновозрастных древостоях возраст деревьев выходит за пределы одного класса возраста, то в одновозрастных древостоях почти все деревья находятся в этих пределах. Класс возраста согласно ОСТ 56-108-98 - это возрастной интервал, устанавливае-мый в зависимости от биологических особенностей древесных пород для выделения этапов и групп древостоев, характеристики возрастной структуры древостоев и лесного фонда.

Главные для определения возраста деревьев сосны: рисунок и цвет коры; второстепен-ные: форма и характер охвоения кроны, особенности ветвления, расположение сучьев по от-ношению к стволу.

Бонитет древостоя – показатель относительной потенциальной продуктивности дре-востоев, характеризующий качество условий местопроизрастания леса. Определяется по среднему возрасту и средней высоте основного элемента леса (породы, стоящей в формуле состава на первом месте) с учетом его происхождения. При одном и том же возрасте древо-стои разных бонитетов имеют различную высоту. В качестве норматива чаще всего исполь-зуют шкалу бонитетов М.М.

Орлова. Бонитет различается по классам. Всего насчитывается 7 классов бонитета (5 основных и 2 литерных) и обозначаются римскими цифрами (Ia, II, III, IV, V, Va), а в некоторых случаях их количество расширяют. I класс бонитета самый высо-кий и характеризует наиболее продуктивный лес, растущий на лучших почвах. Следующие классы бонитета характеризуют постепенное ухудшение почв и снижение количества выра-щиваемой древесины. Древостой Va класса бонитета указывает на худшие почвы и самую низкую продуктивность леса. С помощью таблицы определяется класс бонитета.

Полнота древостоя – степень заполнения древостоем пространства в горизонтальной плоскости определенной территории, выражаемая суммой поперечных сечений стволов, со-ставляющих древостой деревьев. Важнейший показатель, который характеризует его состоя-ние, продуктивность, определение запасов и назначение хозяйственных мероприятий.

Выделяется полнота «абсолютная» «относительная». Полнота древостоя абсолютная - сумма площадей поперечных сечений всех деревьев в древостое на высоте груди на 1 га, оп-ределяемая полнотомером или по данным перечета деревьев. Абсолютная полнота выража-ется в квадратных метрах на 1 га. Полнота древостоя относительная - отношение сумм пло-щадей поперечных сечений деревьев таксируемого древостоя и эталонного древостоя при полноте единица (берется из таблиц стандартных или таблиц хода роста древостоев). Полно-та изреженных древостоев выражается в десятых долях единицы.

Древостои с полнотой 0,8 и выше считаются высокополнотными, с полнотой 0,6–0,7 – среднеполнотными и с полнотой 0,3 -0,5 низкополнотными. Полнота нормальных (эталон-ных) древостоев принимается за единицу, хотя в отдельных случаях (в перегушенных древо-стоях) она может быть выше единицы. Участки с полнотами 0,3 и ниже теряют характер леса и называются рединами. Различают естественные редины, или редколесье и хозяйственные редины.

Абсолютная полнота яруса вычисляется как сумма площадей сечений всех элементов леса.

Средняя высота древостоя - средняя высота совокупности всех деревьев древостоя, относящихся к преобладающей породе, основному возрастному поколению и основному ярусу.

При глазомерно-измерительном методе таксации среднюю высоту определяют как среднее арифметическое из измерений высот не менее 3-х деревьев, близких по таксацион-ным параметрам к среднему дереву.

Средний диаметр определяется как среднеквадратический диаметр всех стволов одно-го элемента древостоя (ценопопуляции) на высоте груди.

Средний диаметр и средняя высота древостоя находятся в тесной зависимости между собой, которая выражается в том, что с увеличением диаметров деревьев увеличивается и их высота.

Запас древостоя – общее количество древесины стволов растущих деревьев древостоя. Запас древостоя выражается в объемных единицах (м³).

Запас древостоя определяется по средней высоте и видовой высоте

Определение типов леса на пробных площадях

Дать наименование типа леса применительно к схеме В.Н. Сукачева (рис.2).

По В.Н. Сукачеву эдафо-фитоценоотические ряды отражают изменение экологических факторов: влажности почвы, ее режима, богатства почвы:

ряд А – характеризует возрастающую сухость и бедность почвы;

ряд В – обозначает увеличение влажности почвы и ухудшение ее аэрации;

ряд С – указывает на возрастание богатства почвы при нормальном увлажнении;

ряд D – отражает увеличение степени увлажнения проточной водой;

ряд E (только в ельниках) – показывает изменение степени аэрации переувлажненных почв.

Сосновые леса на классификационной схеме типов леса В.Н. Сукачева представлены шестью группами лесов (рис. 2а).

I - Сосняки зеленомошные. Главные типы здесь: а) сосняк - брусничник распространен на хорошо дренированных малоплодородных песчаных и супесчаных суховатых и свежих почвах.

В живом напочвенном покрове преобладает брусника. Древостои II - III класса бонитета; б) сосняк-черничник занимает подзолистые супесчаные и суглинистые влажные почвы, на-ходящиеся иногда в начальной стадии заболачивания. Древостои сосны II - III класса бонитета. В живом напочвенном покрове – черника, блестящие мхи, а на микропонижениях – ку-кушкин лес; в) сосняк-кисличник встречается на более плодородных суглинистых и супесчаных дренированных свежих. Древостои I класса бонитета с примесью березы и осины. В живом напочвенном покрове – кислица, майник, мхи.

II - Сосняки лишайниковые. К этой группе относится тип леса сосняк лишайниковый. Коренной тип занимает дюны с сухими бедными песчаными почвами. Древостои сосны чистые, одноярусные, IV – V классов бонитета. Основные представители живого напочвенного покрова – лишайники.

III – Сосняки долгомошники. В этой группе выделен один тип леса – сосняк –долгомошник. Этот тип леса распространен на сырых заболачивающихся торфянисто-подзолисто-глеевых почвах IV класса бонитета и представлен чистыми сосняками. В живом напочвенном покрове преобладает кукушкин лен.

IV- Сосняки сфагновые. Они представлены сосняком сфагновым и осоково-сфагновым. Древостои чистые или с единичной примесью березы V класса бонитета. В напочвенном по-крове – сфагновые мхи, кукушкин лен, пушица, осоки.

V - Сосняки травяно-болотные. Они формируют сосняк травяной. Для него характерны наносные плодородные почвы с проточным увлажнением. Древостои из сосны с примесью лиственных пород высокой продуктивности.

VI - Сосняки сложные. Они предпочитают почвы богатые, древостои смешанные по со-ставу. В данную группу типов леса выделены три типа леса: а) сосняк липовый занимает хо-рошо дренированные богатые подзолистые суглинистые и супесчаные свежие почвы. Древостои I класса бонитета. В подлеске липа, лещина, бересклет и др.; б) сосняк лещиновый за-нимает еще более богатые местообитания. Древостои I - I а классов бонитета. В подлеске преобладает лещина; в) сосняк дубовый занимает наиболее богатые местообитания.

Классификационная схема типов еловых лесов представлена пятью рядами (рис. 2б). Кроме рядов А, В, С, Д, имеющих такое же значение, как и в схеме типов сосновых лесов, добавляется ряд Е, показывающий постепенный переход от застойного увлажнения к про-точному, и наоборот. В еловых лесах выделяется пять групп типов леса, в которых насчитывается десять типов леса.

I – Ельники - зеленомошники. В группу еловых зеленомошников входят следующие главнейшие типы леса: а) ельник - кисличник занимает лучшие, хорошо дренированные поч-вы. Для этого типа леса характерна высокая продуктивность (I – II классы бонитета) древо-стоя, в живом напочвенном покрове выражено значительное участие кислицы, зеленых мхов; б) ельник-черничник занимает ровные местоположения, более влажные, с худшей аэрацией почвы, чем другие типы этой группы. В живом напочвенном покрове преобладает черника, мхи; в) ельник-брусничник распространен на сухих, менее плодородных почвах. Древостои ели III класса бонитета с примесью сосны. В живом напочвенном покрове преоб-ладает брусника и мох Шребера.

II – Ельники - долгомошники. Они распространены на севере тайги. Здесь один тип леса ельник-долгомошник, который распространен на пониженных местах с избыточным увлажнением. Древостои представлены чистыми ельниками IV класса бонитета с небольшой при-месью березы. В живом напочвенном покрове – кукушкин лен, хвощ, черника, местами сфагнум.

III - Ельники сфагновые - обычно представляет дальнейшую стадию заболачивания дол-гомошника. Иногда грунтовые воды выходят на поверхность. Для данной группы типов леса характерно наличие торфянистого слоя, господство сфагнума в живом напочвенном покрове. Типы леса: ельник сфагновый и ельник осоко-сфагновый. Ельник сфагновый занимает по-ниженные места с торфянистым верхним слоем. Древостои из ели IV – V классов бонитета с примесью сосны. В живом напочвенном покрове преобладает сфагнум. Ельник осоко-сфагновый произрастает обычно на низких котловинах с медленнопроточной водой. Древо-стои из ели IV класса бонитета с примесью березы или сосны. В живом напочвенном покрове – осоки, сфагнум, кукушкин лен.

IV - Ельники травяно-болотные произрастают в логах, по долинам ручьев и рек. Типы леса: ельник-лог и ельник травяно-сфагновый. Ельник-лог или приручейный распространен по долинам ручьев и рек на проточно-влажных плодородных почвах. Древостои ели II класса бонитета с примесью березы и осины. В живом напочвенном покрове – таволга, пролеска, крапива, папоротник, хвощ. Ельник травяно-сфагновый произрастает на менее плодородной почве с признаками застоя влаги. Древостои ели IV класса бонитета и березы. В живом на-почвенном покрове – папоротники, мхи из рода сфагнум.

V - Ельники сложные – наиболее высокопродуктивные типы еловых лесов. Более часто встречаются в южной части лесной зоны. В данную группу входят два типа леса: ельник ли-повый и ельник дубовый. Располагаются данные типы леса на схеме по оси абсцисс вправо от кисличных ельников. Оба типа, особенно ельник дубовый, характеризуются высоко пло-дородными почвами и встречаются в поясе хвойно-широколиственных лесов. В ельнике ли-повом древо-стои из ели I класса бонитета, пихты, осины березы. Второй ярус отсутствует или развит слабо. Здесь липа, жимолость образуют густой низкий ярус, в который входит еще значительное число кустарников. В живом напочвенном покрове разнотравье. Ельник дубовый распространен на более плодородных свежих почвах. Древостои смешанные по со-ставу и сложные по форме, I класса бонитета. В I ярусе ель, сосна, береза, осина, во 2-ом - выражено участие дуба и других широколиственных пород. Живой напочвенный покров из разных трав.

Установить индекс типа лесорастительных условий по эдафической сетке П.С. Погреб-няка (по составу и бонитету древо-стоя, растениям-индикаторам, почве) (табл.4, рис.3).

Тип условий местопроизрастания обозначается двумя словами, из которых первое обо-значает группу по влажности (сухой, свежий, влажный, мокрый), а второе – группу по богат-ству почвы (бор, суборь, сложная суборь, дубрава, сугрудок, груд). Так, А0 означает очень сухой бор, А3 – свежий бор, В1 – сухая суборь, Д3 – свежая дубрава и т. д. Определение естественного возобновления под пологом леса и на вырубках

При изучении процесса естественного лесовозобновления определяют следующие по-казатели:

1) количество (численность, густоту) подроста на единице площади;

- 2) качество (надежность) подроста;
- 3) высотная структура подроста;
- 4) равномерность размещения подроста по площади (встречаемость).

Решение первых трех задач позволяет дать оценку успешности возобновления леса.

Для определения высотной структуры подроста и его качества используют общепринятые классификации.

Подрост принято подразделять в зависимости от его высоты на три группы: мелкий (высотой до 0,5 м), средний (высотой 0,51-1,5 м) и крупный (выше 1,5 м).

Предварительный подрост по его устойчивости к резко изменяющимся условиям среды после сплошной рубки классифицируется на категории качества или состояния:

- жизнеспособный; - нежизнеспособный.

Жизнеспособный подрост хвойных пород характеризуется следующими признаками: густое охвоение; зеленая или темно-зеленая окраска хвои; заметно выраженная мутовчатость; островершинная или конусообразная симметричная крона; протяженность кроны не менее 1/3 длины ствола в группах и 1/2 - у отдельных особей; прирост вершинного побега не менее прироста боковых ветвей верхней половины кроны; гладкая или мелкочешуйчатая кора без лишайников.

Жизнеспособный подрост лиственных пород характеризуется нормальным облиственением кроны, пропорционально развитыми по высоте и диаметру стволиками.

Для учета численности подроста закладывают круговые площадки по 10 м² или R=1,79 м. Учетные площадки размещают на ходовых линиях, которые располагают на одинаковом расстоянии друг от друга, параллельно длинной стороне пробной площади. Расстояние между центрами площадок определяется путем деления общей протяженности ходовых линий на число площадок. Центр площадки отмечается колышком.

Схема размещения учетных площадок наносится на абрис обследуемого участка.

После выполнения учета подроста бригада предъявляет выполненную работу преподавателю, который осматривает участки и ставит оценку.

После этого обучающиеся приступают к камеральной обработке (таблица 5).

Результаты обработки обследования пробной площади студенты заносят в ведомость.

Встречаемость подроста определяется по наличию хотя бы одного жизнеспособного экземпляра на площадках определенной величины. Для определения встречаемости количество учетных площадок с подростом нужно разделить на общее количество учетных площадок

На основании полученных результатов бакалавры дают оценку успешности естественного лесовозобновления и рекомендации по лесовозобновлению, ориентируясь на значения, приведенные в табл.8.

Данная шкала (табл.8) разработана для южной подзоны тайги. Если учет естественного возобновления проводится в других лесорастительных зонах, то нужно ввести поправочные коэффициенты: средняя тайга – 0,8; северная тайга – 0,7; широколиственные леса – 1,1. При оценке успешности лесовозобновления применяются коэффициенты пересчета мелкого и среднего подроста в крупный. Для мелкого применяется коэффициент 0,5, для среднего – 0,8, для крупного – 1, 0.

Например, сосняк-брусничник имеет табличную густоту, над чертой – минимальное количество жизнеспособного подроста на делянках, где можно обеспечить естественное возобновление вырубок без проведения лесовосстановительных мероприятий, под чертой – количество подроста на делянках, где после лесозаготовки необходимо проводить лесовосстановительные работы. Если полученная при расчетах густота (Г) равна:

- а) $G < 3,0$ – рекомендуется создавать лесные культуры
- б) $G = 3,0-5,0$ – требуется содействие естественному возобновлению
- в) $G > 5,0$ – идет естественное возобновление

Далее необходимо определить категорию подроста по густоте.

Учет подлеска

На тех же учетных площадках, что и для подроста, нужно сделать описание подлеска: подсчитать количество экземпляров по породам с указанием средней высоты. Результаты обследования занести в таблицы 5, 6, 7, заменив имеющееся название таблицы на новое: «Учет подлеска».

На основании полученного сделать вывод о роли подлеска в жизни лесного фитоценоза.

Безопасность жизнедеятельности. При прохождении технологической практики студент должен ознакомиться с состоянием охраны труда на предприятии (организации), сделать анализ, обратив внимание на следующие вопросы: - планы мероприятий по охране труда; - организация охраны труда, виды инструктажей и обучение в течение года, кто проводит, документация, их фиксация, наличие уголков и инструктажей по технике безопасности; - акты о несчастном случае; - обеспеченность санитарно-бытовыми помещениями и устройствами; - обеспеченность средствами индивидуальной защиты; - требования безопасности к персоналу, возрастные и половые ограничения; - оценка загрязнений и охрана окружающей среды; - создание оптимальных условий труда и отдыха при различных видах работ; - пожарная безопасность; - общая оценка состояния охраны труда на предприятии.

полевая работа Определение семян разных видов, оценка качества их по морфологическим показателям.

Задание:

1. ознакомиться с семенами древесных пород и методами оценки качества семян по морфологическим и физическим признакам.
2. овладение практическими приемами при определении чистоты и массы 1000 штук семян основных лесобразующих пород.

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с ГОСТ 51173-98 на семенной материал древесных и кустарниковых пород.
2. Пользуясь коллекцией семян, научиться различать их, увязывая со схемой классификации плодов и шишек.

Произвести разбор смеси семян по внешнему виду определить принадлежность их к соответствующим породам и зарисовать их внешний вид

1. Ознакомиться с пояснением к занятию.

2. Получив фракцию чистых семян, определить массу 1000 штук семян.

3. Чистые семена высыпать в бумажный пакет и вложить его в мешочек со средним образцом.

Материалы и оборудование

1. Средние образцы семян.
2. Весы технические с разновесами.
3. Шпатели, совочки.
4. Карточки анализа.
5. Чистые листы бумаги.

Форма отчетности: отчет

Требования к отчету: описать семена по внешним признакам и зарисовать.

Задания для самостоятельной работы: изучить морфологические особенности семян и плодов основных лесобразующих пород и кустарников.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какие признаки качества семян по морфологическим признакам регламентированы ГОСТ 51173-98?
2. Какими отделами представлены древесно-кустарниковые породы?
3. Какие морфологические признаки лежат в основе различий хвойных и лиственных пород?
4. Можно ли отнести семена раздаточного материала к зрелым?
5. Определение навески?
6. Какие способы существуют выделения навески?
7. Что понимают под определением - чистота семян?
8. На какие фракции разделяют навеску при определении чистоты семян?
9. Какие качества характеризует показатель массы 1000 штук семян?
10. Для каких целей применяется на практике показатель массы 1000 штук семян?
11. Каким способом проводят анализ определения массы 1000 штук семян?

Полевая работа Определение всхожести и энергии прорастания семян методом проращивания.

Задание: приобрести навыки определения всхожести семян основных лесобразующих пород методом проращивания

Порядок выполнения:

1. Получив семена, отсчитать по 200 штук и заложить их в чашки Петри на влажную фильтрованную бумагу и поставить для проращивания.
2. Занести необходимые сведения в карточки анализа семян.

Материалы и оборудование

1. семена сосны обыкновенной.
2. скальпели, пинцеты, кружки из фильтровальной бумаги, этикетки, клей.
3. чашки Петри для проращивания семян.
4. карандаш, линейка.
5. карточки анализа семян.

Форма отчетности: отчет

Требования к отчету: описать методику определения всхожести и энергии прорастания семян методом проращивания.

Задания для самостоятельной работы: изучить способы определения качества посевного материала

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что понимают под лабораторной, грунтовой и абсолютной всхожести семян?
2. Что положено в основу методики закладки семян на проращивание?
3. Если необходимо произвести анализ всхожести непосредственно в лесхозе, каким способом воспользоваться в этом случае? Опишите этот способ.

Полевая работа Оформление документов о посевных качествах семян с определением класса качества их. Расчет нормы высева семян по показателям их качества.

Задание: определить класс качества семян, основываясь на проведенных анализах по определению всхожести (или жизнеспособности, или доброкачественности) и чистоты.

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с пояснением к работе, ГОСТ 13056.6-97.
2. Снять с ложа и взрезать не проросшие семена.
3. Определить техническую, абсолютную всхожесть, энергию прорастания, установить достоверность проведенного анализа.
4. Установить класс качества семян.

Материалы и оборудование

1. Скальпели.
 2. Бланки документов.
- Форма отчетности: отчет

Требования к отчету: оформить документы о посевных качествах семян с определением класса качества их и произвести расчет нормы высева семян по показателям их качества

Задания для самостоятельной работы: проработать материал по темам: Посевные качества семян. Паспортизация семян

Контрольные вопросы для самопроверки

1. В зависимости, от каких показателей устанавливается класс качества семян?
2. Перечислите и дайте определения видам всхожести.
3. Что такое энергия прорастания?

4. Какие документы выдает лесосеменная база на партию кондиционных семян?
5. Какой документ выдается на партию некондиционных семян?

Полевая работа Знакомство с посадочным материалом различного вида и возраста основных лесобразующих пород по гербарным или натурным образцам

Задание:

1. знать стандарты по требованиям качества и методам хранения посадочного материала основных лесобразующих пород.
2. ознакомиться с видами посадочного материала, требованиями по их качеству и способами хранения

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с пояснением к работе; стандартами, различным посадочным материалом разного вида и возраста; методами хранения посадочного материала.
2. На примере раздаточного материала определить стандарты сеянцев.
3. Заполнить самостоятельно паспорт качества.

Материалы и оборудование: 1. Стандарты на посадочный материал (ОСТ 56-98-93). 2. Сеянцы 1-3 летнего возраста основных лесобразующих пород. 3. Шаблоны для определения качественных показателей сеянцев либо саженцев. 4. Схемы упаковок, прикопок для хранения посадочного материала. 5. Паспорта качества. 6. Штангенциркуль и линейка.

Форма отчетности: отчет

Требования к отчету: заполнить самостоятельно паспорт качества посадочного материала согласно выданному заданию.

Задания для самостоятельной работы: изучение стандартов на посадочный материал, разборка и сортировка пучка сеянцев, обмеры и расчет средних биометрических показателей.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Виды посадочного материала.
2. Стандарты на посадочный материал
3. Хранение посадочного материала.

Подготовка отчета по практике. Защита отчета

При составлении отчета необходимо осветить все изученные технологии выращивания древесных пород с описанием технологических процессов, положительных и отрицательных их сторон, выполнить индивидуальное задание выданное преподавателем.

Заключение. В заключении необходимо сделать обобщающий вывод по основному и индивидуальному заданию прохождения практики, оценить успешность решения поставленных задач и степень достижения цели.

Подготовка отчета по практике. Защита отчета

При составлении отчета необходимо осветить все изученные технологии производства с описанием технологических процессов, положительных и отрицательных их сторон, выполнить индивидуальное задание выданное преподавателем.

Заключение. В заключении необходимо сделать обобщающий вывод по основному и индивидуальному заданию прохождения практики, оценить успешность решения поставленных задач и степень достижения цели.

Темы письменных работ

не предусмотрено

Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету с оценкой

1. Обязанности обучающихся, проходящих учебную практику.
2. Вводный инструктаж по практике
3. Закладка круговых реласкопических площадок.
4. Определение бонитета, полноты, средней высоты и среднего диаметра.
5. Определение запаса насаждения.
6. Сортиментация по товарным таблицам. Сортиментация по сортиментным таблицам.
7. Измерение диаметра дерева.
8. Принцип работы высотомеров.
9. Закладка пробных площадей
10. Лесоводственные требования к организации по заготовке древесины
11. Влияние техники и технологии лесозаготовок на лесовосстановление сплошных вырубок
12. Виды лесных культур, методы выращивания и способы их создания
13. Какие признаки качества семян по морфологическим признакам регламентированы ГОСТ 51173-98?
14. Какими отделами представлены древесно-кустарниковые породы?
15. Какие морфологические признаки лежат в основе различий хвойных и лиственных пород?
16. Можно ли отнести семена раздаточного материала к зрелым?
17. Что понимают под определением - чистота семян?
18. На какие фракции разделяют навеску при определении чистоты семян?
19. Какие качества характеризует показатель массы 1000 штук семян?
20. Для каких целей применяется на практике показатель массы 1000 штук семян?

21. Каким способом проводят анализ определения массы 1000 штук семян?
22. Что понимают под лабораторной, грунтовой и абсолютной всхожести семян?
23. Что положено в основу методики закладки семян на проращивание?
24. Если необходимо произвести анализ всхожести непосредственно в лесхозе, каким способом воспользоваться в этом случае? Опишите этот способ.
25. Виды посадочного материала.
26. Стандарты на посадочный материал
27. Хранение посадочного материала.

Перечень видов оценочных средств

Задание для проведения практики
 Вопросы к зачету с оценкой
 Дневник по практике
 Отчет по практике

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе проведения практики

Разделы (этапы)	Наименование раздела (этапа) практики	Номер формируемого индикатора	Вид занятий, работы	Форма контроля
1	Подготовительный этап	ПК-1	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике	отчет по практике, дневник по практике отчет по практике, дневник по практике
2	Основной этап	ПК-1	Полевое изучение лесного фитоценоза: определение основных компонентов лесных фитоценозов, определение лесоводственно-таксационных показателей насаждения, определение типов леса на пробных площадях, определение естественного возобновления под пологом леса, на вырубках, учет подлеска. Определение семян разных видов, оценка качества их по морфологическим показателям Определение всхожести и энергии прорастания семян методом проращивания Знакомство с посадочным материалам различного вида и возраста основных лесобразующих пород по гербарным или натурным образцам Оформление документов о посевных качествах семян с определением класса качества их. Расчет нормы высева семян по показателям их качества	отчет по практике, дневник по практике отчет по практике, дневник по практике отчет по практике, дневник по практике отчет по практике, дневник по практике
3	Подготовка отчета по практике	ПК-1	Подготовка отчета по практике. Защита отчета	отчет по практике, дневник по практике Зачет с оценкой

Показатели и критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Дескрипторы	Вид занятия, работы	Критерий оценки
-----------------	-------------	---------------------	-----------------

ПК-1	ПК-1.3 Умеет производственными методами управлять качеством выпускаемой продукции (услуг)	<p>Инструктаж по технике безопасности</p> <p>Ознакомление с рабочей программой по практике</p> <p>Полевое изучение лесного фитоценоза: определение основных компонентов лесных фитоценозов, определение лесоводственно-таксационных показателей насаждения, определение типов леса на пробных площадях, определение естественного возобновления под пологом леса, на вырубках, учет подлеска.</p> <p>Определение семян разных видов, оценка качества их по морфологическим показателям</p> <p>Определение всхожести и энергии прорастания семян методом проращивания</p> <p>Знакомство с посадочным материалом различного вида и возраста основных лесобразующих пород по гербарным или натурным образцам</p> <p>Оформление документов о посевных качествах семян с определением класса качества их. Расчет нормы высева семян по показателям их качества</p> <p>Подготовка отчета по практике.</p> <p>Защита отчета</p>	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
------	---	--	--

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.6	Глухов В.В., Гасюк Д.П. Управление качеством:учебник для бакалавров и магистров. - Санкт-Петербург: Питер, 2015. - 384 с.
Л1.5	Григорьев И.В., Григорьева О.И., Никифорова А.И. Технология и машины лесовосстановительных работ:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 272 с.
Л1.4	Сюнев В.С., Селиверстов А.А., Герасимов Ю.Ю., Соколов А.П. Лесосечные машины в фокусе биоэнергетики: конструкции, проектирование, расчет:Учебное пособие. - Йоэнсуу: METLA, 2011. - 143 с.
Л1.9	Сиволопов А. И. Селекция и семеноводство древесных растений [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2010. - 203 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143111
Л1.8	Сафин Р. Г., Асатова Л. Ф., Тимербаев Н. Ф. Управление качеством продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. - 103 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270278
Л1.7	Тихонов А. С., Ковязин В. Ф. Лесоводство [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 480 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/112049
Л1.3	Рунова Е.М., Чжан С.А. Лесоводство. Рубки в лесах Восточной Сибири:Учебное пособие. - Братск: БрГТУ, 2001. - 110 с.
Л1.1	Ильяков В.В., Набатов Н.М. Технология и машины лесовосстановительных работ:Учеб. пособие для вузов. - Москва: МГУЛ, 2004. - 285 с.
Л1.2	Мелехов И.С. Лесоводство:учебник. - Москва: МГУЛ, 2007. - 324 с.

Дополнительная литература

Л2.6	Ритвинская Е. М., Абарова Е. Э. Семеноводство с основами селекции [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Минск: РИПО, 2016. - 280 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463665
Л2.7	Лесникова В. А. Нормирование и управление качеством окружающей среды [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров. - Москва Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 173 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276099
Л2.3	Мелехов И.С. Лесоводство:учебное пособие. - Москва: МГУЛ, 2002. - 319 с.
Л2.1	Любавская А.Я. Лесная селекция и генетика. Конспект лекций:учебное пособие. - Москва: МГУЛ, 2007. - 270 с.
Л2.4	Чжан С.А., Пузанова О.А. Лесоводство. Лесовосстановление на вырубках:учебное пособие. - Братск: БрГУ, 2012. - 144 с.
Л2.2	Ширнин Ю.А., Пошарников Ф.В. Технология и оборудование малообъемных лесозаготовок и лесовосстановление:Учебное пособие для вузов. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2001. - 398 с.

Л2.5	Рукомойников К. П. Управление качеством продукции лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2015. - 141 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494217
Дополнительная литература	
ЛЗ.1	Пузанова О.А., Чжан С.А. Таксация леса: методические указания для проведения учебной практики. - Братск: БрГУ, 2015. - 42 с.
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРАКТИКИ	
2201	<p>читальный зал №1</p> <p>Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D</p>
2414	<p>Лаборатория оборудования деревообрабатывающей отрасли</p> <p>Дереворежущие инструменты: пилы рамные, пилы круглые, сверла, фрезы, ножи, шлифовальный инструмент. Два приспособления для определения напряженного состояния рамных и круглых пил. Приспособление для определения торцового биения круглых пил. Инструмент для измерения: штангенциркули, индикаторы часового типа, микрометры, щупы, линейки, транспортиры. Пресс мембранно-вакуумный Master Compact , Пылеулавливающий агрегат 2 входа с фильтрующей кассетой и ручной регенерацией УВП-3000С-ФК2, Станок кромкооблицовочный для прямолинейных и криволинейных деталей FL-91В, Станок круглопильный форматнораскроечный с наклоняемой пилой и подвижной кареткой FL-3200, Станок кромкооблицовочный FL430, Станок круглопильный форматнораскроечный с наклоняемой пилой и подвижной кареткой FL-3200, Станок кромкооблицовочный FL430, Станок полуавтомат усоварезной односторонний с функцией фрезерования двойных пазов под пластмассовые вставки WoodTec-DR, Станок сверлильно-присадочный FL21</p>
2419	<p>Лаборатория гидротермической обработки и консервирования древесины</p> <p>Станок сверлильно-присадочный для мебельных петель Punta P, Станок фрезерный с ЧПУ Beaver 24AVT5-New, Установка УВП-2000У, Полуавтоматический трубогиб DW-50NC , Пила торцовочная GCM 12JL , терминал вывода данных (монитор) Philips , Вискозиметр ВЗ-4, весы, сушильный шкаф, разрывная машина Р-5, Пресс 6010 ИП, Профилометр TR 200 (прибор для определения шероховатости древесины), Программный пакет в САД д/мебельщика. Измерительные инструменты: штангенциркули, микрометры, калибры. Сертификаты на продукцию, Сушильный шкаф Ш-005 элект., Гигростат Г4, Стерилизатор ВК-12, Баня комбинированная БКЛ, Весы электронные ЕК-6000Н, Измеритель влажности S200, Индикатор влажности, Рефрактометр ИРФ-22, Термостат LT-TWC-22 циркуляционный ЛАВТЕХ, Шкаф сушильный SNOL 58/350</p>
2421	<p>Лаборатория покрытий древесины и клееных материалов</p> <p>Учебная мебель 1 Анемометр АСО-3 механический крыльчатый 2 Баня комбинированная БКЛ 3 Блескомер фотоэлектрич. ФБ-2- 2 шт. 4 Весы CAS MW-120 5 Весы электронные ЕК-6000Н 6 Иономер универсальный ЭВ-74 7 Микроскоп МПБ-3 – 3 шт. 8 Монитор TFT 17" Lg L1753SF Silver 9 Набор сит КП-131 металлических 10 Пресс ИП-6010 11 Проектор EPSON 12 Рефрактометр ИРФ-22 13 Системный блок Р4 Cel2 14 Центрифуга СПМ-3- 2 шт. 15 Шкаф сушильный SNOL 58/350 16 Штангенциркуль ШЦ-200-0,01 электронный- 3 шт. 17 Электропечь</p>
3017	<p>Лаборатория физико-химических исследований почв и биохимии растений</p> <p>Учебная мебель 1 Разрывная машина Р-5 2 Шкаф вытяжной ШВ-2-3 3 Холодильная витрина (Бирюса) 4 Буссоль БГ-1 5 Электровлагомер МГ-4Д З.№ 2537 6 Измеритель температуры и влажности ТКА-ПКМ, зав.№ 201929П 7 Микроскоп МБС -10 8 Весовой стол</p>

3234	Дисплейный класс	Учебная мебель Системный блок AMD A10-7800 Radeon R7 (12 шт.), Системный блок для слабовидящих пользователей AMD A10-7850K (1 шт.), Монитор Philips233 V5QHABP (13 шт.), .
3320	Лаборатория современных технологий лесозаготовок. Учебно-производственный заготовительный участок (виртуальный)	Интерактивная доска SMART BOARD 800 со встроенным ультракороткофокусным проектором UX60 и комплект видеоматериалов - Тренажер – симулятор John Deere - Тренажер – симулятор PONSSE - Комплект оборудования для обучения методам работы на лесозаготовительных машинах Интерактивная доска SMART BOARD 800 со встроенным ультракороткофокусным проектором UX60 и комплект видеоматериалов
3324	Комплексная лаборатория лесного хозяйства, таксации леса и древесиноведения	Учебная мебель 1 Интерактивная доска торговой марки Promethean модель ActvBoard587 Pro 2 Проектор мультимедийный торговой марки «CASIO» 3 Персональный компьютер AMD Athlon X27550 4 Монитор LCD 19 Samsung 943 5 Высотомер РМ -5/1520 6 Высотомер Suunto 7 Высотомер ВА 8 Высотомер ВН-1 9 Высотомер угломер лесной ВУЛ-1 10 Высотометр – кронметр ВК-1 11 Микроскоп Биомед С-1- 3 шт. 12 Микроскоп МБС-10 13 Бурав природной возрастной
3407	Комплексная лаборатория биологии и дендрологии	1 рНер 2рh-метр карманный 2 Блескомер БФ5-20/20 3 Весы ВЛГЭ-500 4 Высотомер эклиметр – 5 Высотомер электронный 6 Дальномер DISTO 7 Дендрометр электронный Masser RC3H 8 Дозиметр радиометр ДКС-96 №1344 9 Дальномер лазерный Condrol XP1 10 Микроскоп МБС-10 11 Микроскоп БИОМЕД С-1. 12 Микроскоп Микмед-5 (увеличение 40-1000, окуляры 4,19,40,100) 13 Тринокулярная насадка для Микмед-5

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Практикант в ходе прохождения учебной практики в соответствии с заданием знакомится с информацией, документами, собирает, обобщает и обрабатывает необходимый материал в соответствии с выданным заданием, а затем представляет его в виде письменного отчета по практике.

В процессе практики обучающийся должен: закрепить теоретических знания по выращиванию, сохранению и улучшению леса, повышению их устойчивости и продуктивности; определять семена разных видов, производить оценку качества их по морфологическим показателям; определять всхожесть и энергию прорастания семян методом проращивания; ознакомиться с оформлением документов о посевных качествах семян с определением класса качества. Производить расчет нормы высева семян по показателям качества. Ознакомиться с посадочным материалом различного вида и возраста основных лесообразующих пород по гербарным или натурным образцам.

Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности.

Общие положения практики. Организационные вопросы. Права и обязанности бакалавров и руководителя практики.

Вводный инструктаж по практике.

Права и обязанности бакалавров: - сделать прививку против клещевого энцефалита; - пройти инструктаж по технике безопасности; - полностью выполнить программу практики; - выполнять все указания руководителя практики; - оформить отчет по результатам практики и защитить.

Права и обязанности руководителя практики: Перед началом практики руководителем проводится собрание, на котором проводится инструктаж по технике безопасности, знакомит бакалавров с программой практики, методикой сбора материалов для составления отчета, выдает индивидуальное задание или задание на бригаду, производит приемку отчетов по учебным и производственным практикам.

Ознакомление с рабочей программой по практике.

Содержательная часть дневника включает краткие сведения о выполняемой работе по конкретным датам с указанием объема времени (в часах), затраченного на выполнение кон-кретного вида работы.

Итогом заполнения дневника является заключение руководителя практики.

Отчет содержит следующие разделы: - титульный лист; - задание на практику; - содержание; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников; - приложения (при необходимости).

В содержании указываются все разделы Отчета с указанием страниц. Во введении необходимо сформулировать и описать цели и задачи практики.

В состав основной части входят следующие разделы:

1. Полевое изучение лесного фитоценоза: определение основных компонентов лесных фитоценозов, определение лесоводственно-таксационных показателей насаждения, определение типов леса на пробных площадях, определение естественного возобновления под пологом леса и на вырубках, учет подлеска.
2. Определение всхожести и энергию прорастания семян методом проращивания.
3. Оформление документов о посевных качествах семян и определением класса качества. П
4. Расчет нормы высева семян по показателям качества.
5. Определение посадочного материала различного вида и возраста основных лесобразующих пород по гербарным или натурным образцам

В заключении излагаются основные результаты прохождения практики, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели.

Список использованных источников должен включать в себя основную и дополнительную литературу по закрепленным темам практики, действительно использованных при подготовке и написании отчета и состоять не менее чем из 3-5 позиций. Приложения размещают в Отчет при необходимости. В качестве приложений могут быть представлены различные схемы, рисунки, фото-графии и др. Отчет должен быть выполнен аккуратно, без исправлений. Практикант в ходе практики приобретает навыки самостоятельной работы с литературными источниками, производственной документацией. Для облегчения составления отчета обучающийся ведет дневник практиканта, который по окончании практики предоставляет руководителю практики и письменный отчет о выполнении всех выданных заданий для аттестации по практике. По окончании практики обучающиеся готовят отчет, в котором описываются все выполняемые работы и результаты индивидуальных заданий или заданий выданных на бригаду. В обработке собранных материалов и составления отчета принимают участие все члены бригады.

Отчет по практике сдается бакалавром (бригадиром) на кафедру руководителю практики и после проверки, защищается.