

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
д.юр.н., доц. Васильева Н.В.



30.06.2022г.

**Рабочая программа дисциплины**

Б1.О.8. Технология лесозаготовок и лесопромышленного производства

Направление подготовки: 35.04.01 Лесное дело

Направленность (профиль): Устойчивое управление лесами и рациональное  
лесоиспользование

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная, заочная

|  | Очная ФО | Заочная ФО |
|--|----------|------------|
| Курс   | 1        | 1          |
| Семестр  | 11       | 11         |
| Лекции (час)   | 14       | 14         |
| Практические (сем, лаб.) занятия (час)                                 | 14       | 0          |
| Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час) | 80       | 94         |
| Курсовая работа (час)  |          |            |
| Всего часов  | 108      | 108        |
| Зачет (семестр)  | 11       | 11         |
| Экзамен (семестр)  |          |            |

Иркутск 2022

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 35.04.01  
Лесное дело.

Авторы О.И. Горбунова, Зырянов В.Н.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры  
отраслевой экономики и управления природными ресурсами

Заведующий кафедрой А.А. Измestьев

### 1. Цели изучения дисциплины

- сформировать у будущего магистра лесного дела знания по технологическим особенностям деятельности предприятий в лесозаготовительной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности;
- получение знаний в теории технологических процессов и влияния их на экономику работы лесозаготовительного, деревообрабатывающего и целлюлозно-бумажного предприятия;
- приобретение навыков по выбору наиболее экономически эффективного способа ведения технологического процесса

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Код компетенции по ФГОС ВО | Компетенция   |
|----------------------------|---|
| ОПК-3                      | Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности |

#### Структура компетенции

| Компетенция   | Формируемые ЗУНы  |
|---|---|
| ОПК-3 Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности | З. Знать теоретические основы разработки и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности<br>У. Уметь применять теоретические знания в сфере лесного дела, чтобы разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности<br>Н. Обладать навыками разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности |

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Обязательная часть.

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Древесиноведение и лесное товароведение", "Лесная сертификация и управление качеством", "Основы устойчивого управления лесами", "Транспортно-логистические системы в лесном комплексе"

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед., 108 часов.

| Вид учебной работы | Количество часов (очная ФО) | Количество часов (заочная ФО) |
|--------------------|-----------------------------|-------------------------------|
|--------------------|-----------------------------|-------------------------------|

|  |     |     |
|--|-----|-----|
| Контактная(аудиторная) работа                                    |     |     |
| Лекции   | 14  | 14  |
| Практические (сем, лаб.) занятия                                 | 14  | 0   |
| Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам | 80  | 94  |
| Всего часов  | 108 | 108 |

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Содержание разделов дисциплины**

**Заочная форма обучения**

| № п/п | Раздел и тема дисциплины                         | Семестр | Лекции | Семинар<br>Лаборат.<br>Практич. | Самостоят. раб. | В интерактивной форме | Формы текущего контроля успеваемости  |
|-------|--|---------|--------|---------------------------------|-----------------|-----------------------|---|
| 1     | Технология лесозаготовок                         | 11      | 2      |                                 | 12              |                       | Тестирование по разделу 1 "Технология лесозаготовок". Коллоквиум разделу 1                      |
| 2     | Технология лесопиления                           | 11      | 2      |                                 | 12              |                       | Круглый стол по теме: «Технологический процесс лесопильных цехов, оборудование для лесопиления» |
| 3     | Технология производства древесноволокнистых плит | 11      | 2      |                                 | 12              |                       | Круглый стол по теме: «Технология производства древесноволокнистых плит»                        |
| 4     | Технология производства древесностружечных плит  | 11      | 2      |                                 | 12              |                       | Круглый стол по теме: «Технология производства древесностружечных плит»                         |
| 5     | Технология производства фанеры                   | 11      | 2      |                                 | 12              |                       | Круглый стол по теме: «Технология производства фанеры»  |
| 6     | Технология производства целлюлозы                | 11      | 2      |                                 | 18              |                       | Круглый стол по теме: «Технология производства целлюлозы»                                       |
| 7     | Технология производства бумаги и картона         | 11      | 2      |                                 | 16              |                       | Подготовка презентации по теме «Технологии глубокой   |

| № п/п | Раздел и тема дисциплины | Семестр | Лекции | Семинар<br>Лаборат.<br>Практич. | Самостоят.<br>раб. | В интерактивной<br>форме | Формы текущего контроля успеваемости |
|-------|--------------------------|---------|--------|---------------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------------------|
|       |                          |         |        |                                 |                    |                          | переработки древесины»               |
|       | ИТОГО                    |         | 14     |                                 | 94                 |                          |                                      |

#### Очная форма обучения

| № п/п | Раздел и тема дисциплины                         | Семестр | Лекции | Семинар<br>Лаборат.<br>Практич. | Самостоят.<br>раб. | В интерактивной<br>форме | Формы текущего контроля успеваемости   |
|-------|--|---------|--------|---------------------------------|--------------------|--------------------------|--|
| 1     | Технология лесозаготовок                         | 11      | 4      | 2                               | 10                 |                          | Тестирование по разделу 1 "Технология лесозаготовок".<br>Коллоквиум разделу 1                      |
| 2     | Технология лесопиления                           | 11      | 4      | 2                               | 10                 |                          | Круглый стол по теме:<br>«Технологический процесс лесопильных цехов, оборудование для лесопиления» |
| 3     | Технология производства древесноволокнистых плит | 11      | 2      | 2                               | 10                 |                          | Круглый стол по теме: «Технология производства древесноволокнистых плит»                           |
| 4     | Технология производства древесностружечных плит  | 11      | 2      | 2                               | 10                 |                          | Круглый стол по теме: «Технология производства древесностружечных плит»                            |
| 5     | Технология производства фанеры                   | 11      |        | 2                               | 10                 |                          | Круглый стол по теме: «Технология производства фанеры»   |
| 6     | Технология производства целлюлозы                | 11      | 2      | 2                               | 18                 |                          | Круглый стол по теме: «Технология производства целлюлозы»  |
| 7     | Технология производства бумаги и картона         | 11      |        | 2                               | 12                 |                          | Подготовка презентации по теме «Технологии глубокой переработки древесины»                         |
|       | ИТОГО  |         | 14     | 14                              | 80                 |                          |  |

#### 5.2. Лекционные занятия, их содержание

| № п/п | Наименование разделов и тем  | Содержание  |
|-------|--|---|
| 1     | Лесозаготовительное предприятие, лесосырьевая база предприятия. Способы рубок, лесосечные работы         | Типы и характеристика лесозаготовительных предприятий, условия получения лесного фонда для заготовки древесины на современном этапе. Дается понятие: лесосека, деляна, пасека, способы разработки пасек. Подготовка лесосеки к рубке. Существующие способы рубок лесных насаждений  |
| 2     | Технологический процесс лесопильных цехов, оборудование для лесопиления                                  | Способы получения пиломатериалов, окорка древесины, для чего она нужна, работа пилорамы, ленточнопильного станка, круглопильного станка, фрезерно-брусующей линии. Виды получаемых пиломатериалов и виды отходов. Способы переработки отходов и их использование. Расчет технологического оборудования при производстве пиломатериалов  |
| 3     | Сортирование, обрезка, ремонт шпона, формирование фанерного листа, прессование, обрезка форматного листа | Виды сортирования шпона, критерии сортирования, резка на форматные листы шпона, обрезка кромок кусков шпона для форматного листа шпона, сборка форматного листа из кусков шпона, дефекты требующие ремонта шпона, применяемые виды клеев для проклейки шпона, порядок формирования фанерного листа его холодное и горячее прессование, обрезка кромок форматного листа фанеры, правила сортирования фанерного листа   |
| 4     | Варка целлюлозы, основные операции при варке целлюлозы периодическим способом                            | Виды целлюлозы и их применение в производстве бумаги и картона, а также для химической переработки. Сырье, используемое для производства целлюлозы, его приготовление на предприятии для химической переработки древесины. Качество сырья и его влияние на качество целлюлозы. Оборудование, применяемое для производства технологической щепы. Химикаты, применяемые для производства целлюлозы. Режим варки, влияние концентрации щелочи и температуры на скорость варки, основные технологические операции при периодической варке, оборот котла. Оборудование для периодической варки целлюлозы. Пути совершенствования технологического процесса |

### 5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

| № раздела и темы | Содержание и формы проведения  |
|------------------|--|
| 1                | Технологии лесозаготовок. Проводится в форме семинара по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии. Просмотр видео материалов по технологическим процессам.<br>Валка, трелевка, обрезка сучьев, складирование на верхнем складе, погрузка и вывозка заготовленной древесины на нижний склад |
| 1                | Производственные процессы, машины и механизмы нижнего склада. Определение нижнего склада. Состав производственных процессов нижнего склада, виды грузоподъемных машин и механизмов, процессы проводимые на нижнем складе.<br>Проводится в форме семинара по обобщению и углублению знаний с            |

| № раздела и темы | Содержание и формы проведения   |
|------------------|---|
|                  | элементами дискуссии. Просмотр видео материалов по технологическим процессам  |
| 2                | Технологии лесопиления. Основные технологические процессы лесопиления, виды оборудования, раскрой пиловочника, сортирование и сушка пиломатериалов.<br>Проводится в форме семинара по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии. Просмотр видео материалов по технологическим процессам  |
| 3                | Технология производства древесноволокнистых плит. Виды древесноволокнистых плит, твердые, плиты МДФ их принципиальное отличие и область применения, основные технологические процессы.<br>Проводится в форме семинара по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии. Просмотр видео материалов по технологическим процессам   |
| 4                | Технология производства древесностружечных плит. Виды древесностружечных плит, экструзионные и плоского формования, область применения, сырье для их изготовления, основные технологические процессы при их изготовлении.<br>Проводится в форме семинара по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии. Просмотр видео материалов по технологическим процессам  |
| 5                | Технология производства фанеры. Сырье, применяемое для производства фанеры, сосна, береза, тополь и др. Основные технологические процессы при производстве фанеры, лущение, сушка, сортирование шпона, формирование фанерного листа, сушка и обрезка кромок фанерного листа.<br>Проводится в форме семинара по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии. Просмотр видео материалов по технологическим процессам   |
| 6                | Технология производства целлюлозы. Сырье для производства целлюлозы, виды целлюлозы, варка, промывка, сортирование небеленой целлюлозы, отбелка, сортирование беленой целлюлозы, сушка целлюлозного полотна и упаковка.<br>Регенерация химикатов при производстве целлюлозы, выпаривание черного щелока, сжигание черного щелока, химические реакции при восстановлении химикатов, каустизация зеленого щелока, химические реакции при каустизации, регенерация извести, температурный режим и химические реакции при регенерации извести.<br>Проводится в форме семинара по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии. Просмотр видео материалов по технологическим процессам |
| 7                | Технология производства бумаги и картона. Типы бумаг и картонов. Сырье для производства бумаги, размол, сортирование бумажной массы, составление композиции, формование бумажного полотна, прессование, сушка и отделка бумаги.<br>Проводится в форме семинара по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии. Просмотр видео материалов по технологическим процессам  |
| 6                | Очистка производственных сточных вод целлюлозно-бумажных предприятий. Виды сточной воды, источники ее образования, механическая, биологическая и химическая очистка производственных  |

|                  |   |
|------------------|---|
| № раздела и темы | Содержание и формы проведения   |
|                  | сточных вод целлюлозно-бумажных предприятий.<br>Проводится в форме семинара по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии. Просмотр видео материалов по технологическим процессам |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

### 6.1. Текущий контроль

| № п/п | Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины) | Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО | (ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))  | Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства) | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)                   |
|-------|---|---|--|--|---|
| 1     | 1. Технология лесозаготовок   | ОПК-3                                       | З.Знать теоретические основы разработки и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности<br>У.Уметь применять теоретические знания в сфере лесного дела, чтобы разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности | Коллоквиум разделу 1   | Коллоквиум включает 10 вопросов, каждый правильный ответ на вопрос – 2 балла (20)   |
| 2     |   | ОПК-3                                       | З.Знать теоретические основы разработки и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности  | Тестирование по разделу 1 "Технология лесозаготовок"   | Каждый правильный ответ в тесте оценивается в 2 балла (10)  |
| 3     | 2. Технология лесопиления   | ОПК-3                                       | З.Знать теоретические основы разработки и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности<br>У.Уметь применять теоретические знания в сфере лесного дела, чтобы разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в                               | Круглый стол по теме: «Технологический процесс лесопильных цехов, оборудование для лесопиления»  | Активность – 3 балла;<br>способность аргументировать собственную точку зрения и проявлять уровень знаний по проблемам и вопросам круглого стола – 7 баллов (10) |



| № п/п | Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины) | Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО | (ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))  | Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства) | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)                   |
|-------|---|---|--|--|---|
|       |   |   | профессиональной деятельности<br>Н.Обладать навыками разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности  |  |   |
| 4     | 3. Технология производства древесноволокнистых плит                   | ОПК-3                                       | З.Знать теоретические основы разработки и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности<br>У.Уметь применять теоретические знания в сфере лесного дела, чтобы разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности<br>Н.Обладать навыками разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности | Круглый стол по теме: «Технология производства древесноволокнистых плит»   | Активность – 3 балла;<br>способность аргументировать собственную точку зрения и проявлять уровень знаний по проблемам и вопросам круглого стола – 7 баллов (10) |
| 5     | 4. Технология производства древесностружечных плит                    | ОПК-3                                       | З.Знать теоретические основы разработки и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности<br>У.Уметь применять теоретические знания в сфере лесного дела, чтобы разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности<br>Н.Обладать навыками разрабатывать и реализовывать новые эффективные  | Круглый стол по теме: «Технология производства древесностружечных плит»  | Активность – 3 балла;<br>способность аргументировать собственную точку зрения и проявлять уровень знаний по проблемам и вопросам круглого стола – 7 баллов (10) |

| № п/п | Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины) | Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО | (ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))  | Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства) | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)                   |
|-------|---|---|--|--|---|
|       |   |   | технологии в профессиональной деятельности   |  |   |
| 6     | 5. Технология производства фанеры                                     | ОПК-3                                       | З.Знать теоретические основы разработки и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности<br>У.Уметь применять теоретические знания в сфере лесного дела, чтобы разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности<br>Н.Обладать навыками разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности | Круглый стол по теме: «Технология производства фанеры»   | Активность – 3 балла;<br>способность аргументировать собственную точку зрения и проявлять уровень знаний по проблемам и вопросам круглого стола – 7 баллов (10) |
| 7     | 6. Технология производства целлюлозы                                  | ОПК-3                                       | З.Знать теоретические основы разработки и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности<br>У.Уметь применять теоретические знания в сфере лесного дела, чтобы разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности<br>Н.Обладать навыками разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности | Круглый стол по теме: «Технология производства целлюлозы»  | Активность – 3 балла;<br>способность аргументировать собственную точку зрения и проявлять уровень знаний по проблемам и вопросам круглого стола – 7 баллов (10) |
| 8     | 7. Технология производства бумаги и картона                           | ОПК-3                                       | З.Знать теоретические основы разработки и реализации новых   | Подготовка презентации по теме «Технологии глубокой  | Содержание – до 10 баллов (полнота)   |

| № п/п | Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины) | Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО | (ЗУНы:<br>(З.1...З.п,<br>У.1...У.п,<br>Н.1...Н.п)   | Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства) | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)  |
|-------|---|---|---|--|--|
|       |   |   | эффективных технологий в профессиональной деятельности<br>У. Уметь применять теоретические знания в сфере лесного дела, чтобы разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности<br>Н. Обладать навыками разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности | переработки древесины»   | отражения всех разделов задания и объективность информации – до 5 баллов, 5 баллов – обобщение полученной информации и формулировка выводов).<br>Подготовка презентации или использование видеоматериалов – 10 баллов (20) |
|       |   |   |   | <b>Итого</b>   | <b>100</b>   |

## 6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Зачет в семестре 11.

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: Тест для зачета состоит из 15 вопросов, каждый правильный ответ оценивается в 2 балла.

**Компетенция: ОПК-3 Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности**

Знание: Знать теоретические основы разработки и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности

1. Бесчокерная трелевка древесины.
2. Виды очистки газовых выбросов при сжигании черного щелока.
3. Виды очистки сточных вод целлюлозно-бумажных предприятий.
4. Выгрузка древесины с лесовозов, оборудование, применяемое для выгрузки древесины.
5. Для чего нужно выпаривание черного щелока, оборудования для выпаривания?
6. Для чего производится промывка щепы при производстве древесноволокнистых плит, оборудование для промывки?
7. Для чего производится сортирование и ремонт шпона?
8. Использование отходов при разделке древесины и производстве пиломатериалов.
9. Каустизация зеленого щелока, оборудование для каустизации.
10. Лесовозные усы, типы лесовозных усов.

11. Машинная валка древесины, оборудование для машинной валки древесины.
12. Методы валки деревьев. Оборудование, используемое для ручной валки деревьев.
13. Непрерывная варка целлюлозы в аппаратах непрерывного действия типа «Пандия».
14. Оборудование для регенерации извести.
15. Оборудование, применяемое для отбеливания целлюлозы.
16. Окорка древесины в окорочных барабанах, мокрая и сухая окорка.
17. Окорка древесины на роторных станках, для чего требуется окашивание древесины.
18. Осветление белого щелока, оборудование для осветления.
19. Основные виды продукции, получаемой при продольной распиловке древесины.
20. Основные способы варки целлюлозы по виду применяемого химиката и оборудования.
21. Особенности промывки целлюлозы на диффузорах непрерывного действия.
22. Очистка деревьев от сучьев, оборудование применяемое для очистки деревьев от сучьев.
23. Периодическая варка целлюлозы, основные операции при варке целлюлозы, оборот котла.
24. Погрузка древесины на автомобильный транспорт, оборудование применяемое для погрузки древесины.
25. Погрузка лесоматериалов в железнодорожный подвижной состав, оборудование, применяемое при погрузке.
26. Погрузочный пункт на лесосеке, виды работ на погрузочном пункте.
27. Понятие о лесозаготовительном предприятии и лесосырьевой базе лесозаготовительного предприятия.
28. Понятия: деляна, пасека, способы разработки пасек.
29. Прессование бумажного полотна, оборудование для прессования.
30. Прессование и сушка при производстве древесноволокнистых плит.
31. Приготовление древесной стружки для производства древесностружечных плит.
32. Промывка целлюлозы на вакуум-фильтрах.
33. Промывка целлюлозы на фильтрах давления.
34. Промывка шлама зеленого и белого щелоков, оборудование для промывки шлама.
35. Раскряжевка хлыстов и сортировка лесоматериалов, оборудование применяемое для раскряжевки.
36. Регенерация извести: процессы, происходящие при регенерации извести, температурный режим регенерации.
37. Рубка балансов и сортирование щепы для производства целлюлозы.
38. Ступение целлюлозной массы, оборудование применяемое для ступения.
39. Сжигание черного щелока, оборудование для сжигания черного щелока.
40. Сортирование бумажной массы, оборудование для сортирования.
41. Сортирование целлюлозной массы, оборудование, применяемое для сортирования.
42. Сушка пиломатериалов, виды сушки пиломатериалов.
43. Сушка целлюлозы, виды сушильных машин.
44. Технология распиливания древесины на лесопильных рамах.
45. Технология приготовления массы для производства древесноволокнистых плит.
46. Технология распиливания древесины на круглопильных станках.
47. Технология распиливания древесины на ленточнопильных станках.
48. Формирование волокнистого полотна при производстве древесноволокнистых плит.
49. Формирование фанерного листа и предварительное прессование.
50. Что такое аэрофонтанная сушка целлюлозы?
51. Что такое лесосека, размеры лесосек, какие операции производятся на лесосеке?
52. Что такое лущение шпона, оборудование для лущения шпона?
53. Что такое непрерывная варка целлюлозы? Оборудование для непрерывной варки целлюлозы типа «Камюр».
54. Что такое отбеливание целлюлозы? Основные химикаты для отбеливания целлюлозы.

55. Что такое промывка целлюлозы, виды промывки целлюлозы?  
56. Что такое размол бумажной массы?  
57. Что такое трелевка древесины, технологическое оборудование для чокерной трелевки древесины?  
58. Штабелевка лесоматериалов, виды штабелей.

#### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Правильно выполненное задание максимально оценивается в 30 баллов (корректные ответы на вопросы задания - до 10 баллов, применение формул и выполнение расчетов - до 20 баллов).

**Компетенция: ОПК-3 Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности**

Умение: Уметь применять теоретические знания в сфере лесного дела, чтобы разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности

Задача № 1. Определить объем штабеля неокоренных березовых и осиновых балансов длиной 1,2 м в складочной и плотной мерах. Длина штабеля, состоящего из 5 клеток, 50 м; замеры высоты: 0,95; 1,00 и 1,05 м; длина диагонали 8 м; сумма отрезков диагонали на торцах балансов 5,3 м.

Задача № 2. Рассчитать площадь годичной лесосеки по исходным параметрам

Задача № 3. Рассчитать технологические показатели операции раскряжевки хлыстов

#### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Задание содержит требования к навыкам характеризовать технологические процессы лесозаготовок и лесоперерабатывающих производств, полный ответ максимально оценивается в 40 баллов.

**Компетенция: ОПК-3 Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности**

Навык: Обладать навыками разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности

Задание № 1. Охарактеризовать технологические процессы лесопиления

Задание № 2. Охарактеризовать технологию производства листовых и плитных лесных товаров

Задание № 3. Охарактеризовать технологию производства целлюлозы (сырье для производства целлюлозы, виды целлюлозы, варка, промывка, сортирование небеленой целлюлозы, отбелка, сортирование беленой целлюлозы, сушка целлюлозного полотна и упаковка, регенерация химикатов при производстве целлюлозы, очистка производственных сточных вод целлюлозно-бумажных предприятий; новые технологические решения при производстве целлюлозы)

#### ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
**«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**

Направление - 35.04.01 Лесное дело  
Профиль - Устойчивое управление  
лесами и рациональное лесопользование  
Кафедра отраслевой экономики и

### БИЛЕТ № 1

1. Тест (30 баллов).
2. Рассчитать технологические показатели операции раскряжевки хлыстов (30 баллов).
3. Охарактеризовать технологию производства целлюлозы (сырье для производства целлюлозы, виды целлюлозы, варка, промывка, сортирование небеленой целлюлозы, отбелка, сортирование беленой целлюлозы, сушка целлюлозного полотна и упаковка, регенерация химикатов при производстве целлюлозы, очистка производственных сточных вод целлюлозно-бумажных предприятий; новые технологические решения при производстве целлюлозы) (40 баллов).

Составитель \_\_\_\_\_ О.И. Горбунова

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.А. Измestьев

#### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### а) основная литература:

1. Расев А. И. Сушка древесины. учеб. пособие для вузов. рек. УМО по образованию в обл. лесного дела/ А. И. Расев.- Краснодар: Лань, 2010.-410 с.
2. [Колодий П.В. Организация и технология лесосечных работ \[Электронный ресурс\]: учебное пособие/ П.В. Колодий, Е.П. Сига́й, Т.А. Колодий— Электрон. текстовые данные.— Минск: Республиканский институт профессионального образования \(РИПО\), 2015.— 164 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67680.html>](http://www.iprbookshop.ru/67680.html)

##### б) дополнительная литература:

1. Расев А. И. Гидротермическая обработка и консервирование древесины. учеб.-метод. пособие/ А. И. Расев.- М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006.-44 с.
2. Леонтьев Л. Л. Пилопродукция: оценка качества и количества. допущено УМО по образованию в обл. лесного дела. [учеб. пособие для вузов]/ Л. Л. Леонтьев.- Краснодар: Лань, 2010.-328 с., [16] л. фот.
3. Глебов И. Т. Резание древесины. учеб. пособие для вузов. рек. УМО по образованию в обл. лесного дела/ И. Т. Глебов.- Краснодар: Лань, 2010.-254 с.
4. Волынский В. Н. Технология древесных плит и композитных материалов. учеб.-справ. пособие [для вузов]/ В. Н. Волынский.- Краснодар: Лань, 2010.-330 с.
5. Соболев А. В. Андрей Викторович Технология клееных материалов и древесных плит. учеб. пособие по курсовому проектированию для студентов вузов. рек. УМО по образованию в обл. лесного дела/ А. В. Соболев.- М.: Изд-во Моск. гос. ун-та леса, 2008.-149 с.
6. Гомонай М. В. Технология переработки древесины. учеб. пособие [для вузов]. допущено УМО по образованию в обл. лесного дела/ М. В. Гомонай.- М.: Изд-во МГУЛ, 2008.-231 с.
7. [Колодий П.В. Лесозэксплуатация с основами товароведения \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / П.В. Колодий, Е.П. Сига́й, Т.А. Колодий. — Электрон. текстовые](http://www.iprbookshop.ru/67680.html)

данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 276 с. — 978-985-503-584-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67645.html>

8. Писаренко А.И. Бореальные леса и лесное хозяйство [Электронный ресурс]/ Писаренко А.И., Страхов В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации, Юриспруденция, 2012.— 518 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23009>

9. Писаренко А.И. О лесной политике России [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Писаренко А.И., Страхов В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Юриспруденция, 2012.— 599 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8814>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: <https://www.iprbookshop.ru>. доступ неограниченный

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

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области лесоводства, лесной таксации и лесоустройства, технологий рубок леса, лесного товароведения и др.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой изучаемой дисциплины. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- и др.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания темы на базе рекомендованной преподавателем учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- написание рефератов, докладов;
- подготовка к семинарам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплины и др.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- Adobe Flash player,
- Adobe Acrobat Reader\_11,
- MS Office,
- КонсультантПлюс: Версия Проф - информационная справочная система,

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):**

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
- Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
- Мультидисциплинарная учебная лаборатория для студентов направления подготовки «Лесное дело»,
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий