

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ И
ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ**


Направление подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств

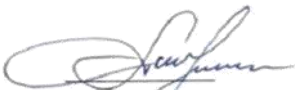
Направленность (профиль) «Автоматизированные технологии в
лесопромышленном комплексе»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

**Кострома
2019**

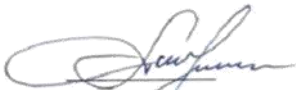
Рабочая программа дисциплины «Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (уровень бакалавриата)», утвержденным Министерством образования и науки РФ 26.07.2017 г. № 698

Разработал:  Хохлова Е.С., старший преподаватель
подпись

Рецензент:  Титунин А. А., д. т.н., доц.
подпись

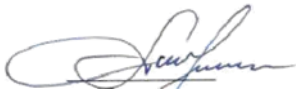
УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Протокол заседания кафедры №9 от 26.06.2019 г.
Заведующий кафедрой лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

 Титунин А. А., д. т.н., доц.
подпись

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Протокол заседания кафедры №3 от 16.12.2020 г.
Заведующий кафедрой лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

 Титунин А.А., д. т.н., проф.
подпись

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Протокол заседания кафедры №от г.
Заведующий кафедрой лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Титунин А. А., д. т.н., доц.

подпись

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – подготовка бакалавров к разработке проектов технических объектов и предприятий отрасли; ознакомление с основными методами проектирования.

Задачи дисциплины – получение необходимых сведений в области строительных материалов, изделий и конструкций.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные принципы проектирования лесопромышленных предприятий;
- последовательность и порядок проектирования;
- содержание предпроектных и проектных работ;
- состав проекта лесопромышленного предприятия;
- основы определения производительности, потребного количества оборудования, проектирования рабочих мест и расчета программы выпуска продукции и производственной мощности предприятия;
- организационные и нормативные основы проектирования предприятий;
- порядок определения стоимости проектов и состав проектно-сметной документации;
- требования к водоснабжению, отоплению, вентиляции, освещению зданий и основные, требования по охране окружающей среды;

уметь:

- решать основные вопросы организации проектно-изыскательских работ;
- разрабатывать генеральный план предприятия;
- осуществлять расчет площади производственных цехов, вспомогательных участков и складов;
- читать строительные чертежи, выполнять планы и разрезы зданий;
- выявлять целесообразность места строительства предприятия;
- подбирать и обосновывать сырьевую базу и рынки сбыта, производственную программу, вид выпускаемой продукции; обеспечение предприятия трудовыми ресурсами и различными видами энергии, источниками снабжения рабочей силой, материалами, топливом и электроэнергией;
- определять экономические показатели (капитальные вложения, себестоимости продукции, производительности труда, эффективность капитальных вложений и др.);
- оценивать конкурентоспособность и экономическую эффективность разрабатываемых технологий.
- производить правильный выбор ширины, высоты пролетов, шаг колонн, этажность зданий, основные объемно-планировочные решения и конструктивные схемы производственных зданий деревообрабатывающих производств;

владеть:

- навыками расчета и технологических параметров оборудования, применяемого в лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах;
 - навыками использования справочной и нормативной документации;
 - методами определения и проектирования оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;
 - навыками осуществлять оценку эффективности проектов и стоимости проектных работ.
 - методикой расчета строительных конструкций;
 - расчетом состава и площадей административно-бытовых помещений;
 - расчетом и проектированием фундамента;
- освоить компетенции:

ОПК-4 - способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

Код и содержание индикаторов компетенции

ИД1 ОПК-4 Знает особенности технологических процессов лесозаготовительных, деревообрабатывающих и мебельных производств

ИД2 ОПК-4 Способен обосновать выбор материалов и комплектующих для выполнения производственного задания

ИД3 ОПК-4 Знает общий порядок расчета параметров технологического процесса;

ИД4 ОПК-4 Знает назначение и возможности применяемого оборудования;

ИД5 ОПК-4 Способен выполнить сравнительный анализ параметров при обосновании применения того или иного варианта технологического процесса

ИД6 ОПК-4 Способен составлять схемы разработки лесосек и основных технологических процессов деревообрабатывающих производств

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.Б.25. к базовой части учебного плана. Изучается в 8 семестре очной формы обучения и 6 заочной формы обучения.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенной дисциплине " Технология деревоперерабатывающих производств", "Технология лесопиления", "Технология клееных материалов», «Технология древесных плит", "Гидротермическая обработка и консервирование древесины", "Технология изделий из древесины".

Изучение дисциплины является основой для освоения следующих дисциплин: выполнение выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Общая трудоемкость в зачетных единицах	4	-	4
Общая трудоемкость в часах	144	-	144
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	52	-	14
Лекции	26	-	8
Практические занятия	26	-	6
Лабораторные занятия	-	-	-
Самостоятельная работа в часах, в том числе:	92	-	130
самостоятельная работа в семестре	92		121

курсовая работа	-	-	-
курсовой проект	-	-	-
экзамен	-	-	9
зачет			
Форма промежуточной аттестации	Зачет.	-	Экзамен.

4.2. Объем контактной работы с обучающимися

Виды учебных занятий	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Лекции	26	-	8
Практические занятия	26	-	6
Лабораторные занятия	-	-	-
Консультации	0,8	-	0,4
Зачет/зачеты	0,25	-	-
Экзамен/экзамены	-	-	0,35
Курсовые работы	-	-	-
Курсовые проекты	-	-	-
Всего	53,05	-	14,75

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план учебной дисциплины для очной формы

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
1	Методология проектирования лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий	0,61/22	6	2	-	14
2	Проектно-исследовательские работы.	0,55/20	4	2	-	14
3	Технологические процессы лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств	1,38/50	8	12	-	30
4	Сметная документация и технико-экономическая оценка проектов. Основы проектирования производственных зданий	1,33/48	8	10	-	30
	Зачет	0,11/4		-		4
	Итого:	4/144	26	26		92

5.1.2. Тематический план учебной дисциплины для заочной формы

№	Название раздела, темы	Всего	Аудиторные занятия	Самостоятельная
---	------------------------	-------	--------------------	-----------------

		з.е/час	Лекц.	Практ.	Лаб.	работа
6 семестр						
1	Методология проектирования лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий	1/36	2	-	-	34
2	Проектно-изыскательские работы.	0,67/24	2	-	-	22
3	Технологические процессы лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств	0,94/34	2	2	-	30
4	Сметная документация и технико-экономическая оценка проектов. Основы проектирования производственных зданий	1,12/41	2	4	-	35
	Экзамен	0,25/9	-	-	-	9
	Итого:	4/144	8	6	-	130

5.3. Содержание:

Раздел 1. Методология проектирования лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий. Предмет и задачи дисциплины, ее содержание и связь со смежными дисциплинами. Тенденции развития лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств. Терминология, нормативное, методическое и информационное обеспечение проектирования предприятий. Последовательность работ по созданию, реконструкции или расширению промышленного предприятия. Требования, предъявляемые к проекту промышленного предприятия. Основные принципы проектирования.

Раздел 2. Проектно-изыскательские работы. Проектные организации, их специализация и взаимодействие. Функции, права и обязанности заказчика проекта, проектной и подрядной строительной организации. Содержание работ по созданию предприятия. Этапы проектно-изыскательских работ. Обоснование инвестиций в строительство, бизнес-планирование, получение разрешения на проектирование и размещение объекта строительства, выбор площадки, инженерные изыскания и обследования, согласования и задание на проектирование. Планирование, стадийность, состав проектных работ. Содержание и оформление документации. Организация выполнения проекта. Материально-техническое обеспечение проектных и изыскательских работ. Требования к проектам. Проекты индивидуальные, повторного применения и типовые. Послепроектное согласование, экспертиза, утверждение проектно-сметной документации и авторский надзор. Ответственность проектировщика. Тепло- и энергоснабжение предприятия. Инженерные изыскания на площадке. Требования к площадке для строительства. Размеры площадки для строительства предприятия. Порядок выбора площадки для строительства. Изыскание сырьевой базы предприятия.

Раздел 3. Технологические процессы лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств. Виды производств, типы предприятий. Ассортимент продукции. Сырьевая база, размещение предприятий. Источники материальных, энергетических и трудовых ресурсов. Рациональное и комплексное использование ресурсов. Определение программы выпуска продукции, типа производства

и формы организации технологических процессов. Проектирование систем транспортного обеспечения производства. Классификация, организационная структура, эргономика, условия труда и планировка рабочих мест. Решение вопросов размещения предприятия. Содержание документации и порядок разработки проекта генерального плана предприятия. Ситуационный план размещения предприятия. Требования к планировочным решениям и зонирование. Требования к проектным решениям по размещению объектов на производственной площадке (въезды на территорию, здания, сооружения и открытые склады, внутриплощадочные инженерные сети и коммуникации, планировка и благоустройство территории, внутриплощадочный и внешний транспорт). Организация грузопотоков (схемы грузопотоков и транспортно-технологическая). Техно-экономические показатели генерального плана предприятия. Проектирование производственных складов. Разработка решений по пожарной безопасности производств, по охране труда и окружающей среды. Планировка оборудования в цехах и организация рабочих мест. Графическое оформление планировок технологических процессов. Оценка эффективности вариантов проектирования технологических процессов. Расчет потребности электрической мощности для электросиловых установок, освещения и вентиляции.

Раздел 4. Сметная документация и технико-экономическая оценка проектов. Основы проектирования производственных зданий. Назначение, виды, состав сметной документации. Определение стоимости проектов и ориентировочных затрат на строительно-монтажные работы. Содержание работ по оценке эффективности инвестиций. Показатели уровня механизации и автоматизации производственных процессов. Планирование и финансирование в капитальном строительстве. Строительные, монтажные и пуско-наладочные организации отрасли. Генеральный план предприятия, технико-экономические показатели. Требования к планировке площадки промышленного предприятия. «Роза ветров» и ее влияние на планировку площадки промышленного предприятия. Размещение зданий и сооружений на площадке промышленного предприятия. Классификация зданий и принципы их проектирования. Схемы зданий и элементы строительных конструкций (фундаменты, колонны, балки, стропильные фермы, унифицированные элементы каркаса, стены зданий, перекрытия, окна и фонари, двери и ворота). Вспомогательные здания и помещения. Размещение санитарно-бытовых помещений.

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

6.1.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Для очной формы обучения

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1.	Методология проектирования лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий	Познакомиться с стадиями проектирования, составом и содержанием проектов.	14	Изучить: - материалы лекций; - учебник [2,7]; учебные пособия [1, 3-6].	Контрольная работа. Зачет.

2.	Проектно-изыскательские работы.	Познакомиться с документами и материалами, регламентирующими процесс разработки проекта. Познакомиться с составом разделов проектной документации, с рабочей документацией. Познакомиться с типами проектов.	14	Изучить: - материалы лекций; - учебник [2,7]; учебные пособия [1, 3-6].	Фронтальный опрос. Зачет.
3.	Технологические процессы лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств	Изучить технологические схемы складов сырья, состав производственно-технологических и подъемно - транспортных операций. Познакомиться с особенностями проектирования грузопотоков на складах при водной, сухопутной доставке сырья в сортаментах или в хлыстах. Познакомиться с современными и перспективными технологическими схемами лесопильных цехов.	30	Изучить: - материалы лекций; - учебник [2,7]; учебные пособия [1, 3-6].	Фронтальный опрос. Зачет.
4.	Сметная документация и технико-экономическая оценка проектов. Основы проектирования производственных зданий	Познакомиться с показателями уровня механизации и автоматизации производственных процессов. Познакомиться с содержанием работ по оценке эффективности инвестиций. Познакомиться с современными и перспективными технологическими схемами деревообрабатывающих цехов. Познакомиться с конвейеризацией и автоматизацией процессов. Познакомиться с особенностями проектирования технологических процессов и планировкой оборудования.	30	Изучить: - материалы лекций; - учебник [2,7]; учебные пособия [1, 3-6].	Защита лабораторных работ. Зачет.
		Изучить материалы курса	4	Изучить: - материалы лекций; - учебник [2,7]; учебные пособия [1, 3-6].	Зачет.

6.1.2. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Для заочной формы обучения

№	Раздел (тема)	Задание	Часы	Методические	Форма
---	---------------	---------	------	--------------	-------

п/п	дисциплины			рекомендации по выполнению задания	контроля
6 семестр					
1.	Методология проектирования лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий	Познакомиться с стадиями проектирования, составом и содержанием проектов.	34	Изучить: - материалы лекций; - учебник [2,7]; учебные пособия [1, 3-6].	Контрольная работа. Зачет.
2.	Проектно-исследовательские работы.	Познакомиться с документами и материалами, регламентирующими процесс разработки проекта. Познакомиться с составом разделов проектной документации, с рабочей документацией. Познакомиться с типами проектов.	22	Изучить: - материалы лекций; - учебник [2,7]; учебные пособия [1, 3-6].	Фронтальный опрос. Зачет.
3.	Технологические процессы лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств	Изучить технологические схемы складов сырья, состав производственно-технологических и подъемно-транспортных операций. Познакомиться с особенностями проектирования грузопотоков на складах при водной, сухопутной доставке сырья в сортаментах или в хлыстах. Познакомиться с современными и перспективными технологическими схемами лесопильных цехов.	30	Изучить: - материалы лекций; - учебник [2,7]; учебные пособия [1, 3-6].	Фронтальный опрос. Зачет.
4.	Сметная документация и технико-экономическая оценка проектов. Основы проектирования производственных зданий	Познакомиться с показателями уровня механизации и автоматизации производственных процессов. Познакомиться с содержанием работ по оценке эффективности инвестиций. Познакомиться с современными и перспективными технологическими схемами деревообрабатывающих цехов. Познакомиться с конвейеризацией и автоматизацией процессов. Познакомиться с особенностями проектирования технологических процессов и планировкой оборудования.	35	Изучить: - материалы лекций; - учебник [2,7]; учебные пособия [1, 3-6].	Защита лабораторных работ. Зачет.
		Изучить материалы курса	4	Изучить: - материалы лекций;	Экзамен

				- учебник [2,7]; учебные пособия [1, 3-6].	
--	--	--	--	--	--

6.2. Тематика и задания для практических занятий

Практическая работа №1

Определение основных показателей лесосырьевой базы. (2 ч. очн.)

1. Определить общий и ликвидный запас древесины, площадь расчетной лесосеки.
2. Рассчитать объем деловой и низкокачественной древесины.
3. Определить запас древесины на расчетной лесосеке.

Практическая работа №2

Расчет измерителей транспорта леса. (2 ч. очн.)

1. Составить схему транспортных путей на лесозаготовительном и деревоперерабатывающем предприятии.
2. Определить грузооборот лесовозной дороги.
3. Определить длину лесотранспортных путей.
4. Рассчитать грузовую работу лесовозной дороги.
5. Рассчитать средневзвешенной расстояние вывозки по лесосырьевой базе.

Практическая работа №3

Технологические потоки древесного сырья на предприятии. (4 ч. очн. 2 ч. заочн.)

1. Изучить технологические потоки на предприятии.
2. Сбалансировать потоки древесного сырья.
3. Составить схему технологического потока и баланса древесного сырья.

Практическая работа №4

Технологические схемы лесозаготовки и переработки древесины. (2 ч. очн., 2 ч. заочн.)

1. Составить технологическую схему: валка леса бензомоторной пилой, трелевка за вершину, раскряжовка на погрузочной площадке, транспортировка, переработка в лесопильном цехе.
2. Составить технологическую схему: валка леса с использованием многооперационных машин, транспортировка, переработка в деревоперерабатывающем цехе.
3. Составить технологическую схему фанерного производства, начиная с приемки сырья.
4. Составить технологическую схему производства бумаги, начиная с приемки сырья.
5. Составить технологическую схему производства бруса для домостроения, начиная с заготовки древесины.

Практическая работа №5

Определение коэффициентов застройки и озеленения площадки промышленного предприятия. (2 ч. очн.)

4. Изучить понятие генеральный план.
5. Выяснить как определяется площадь застройки площадки промышленного предприятия.
6. Выяснить как определяется коэффициент фактической плотности застройки площадки промышленного предприятия.
7. Выяснить как определяется коэффициент озеленения площадки промышленного предприятия.

Практическая работа №6

Построение "Розы" ветров. (2 ч. очн.)

1. Изучить данные необходимые для построения "Розы" ветров.
2. Изучить каким образом определяется направление господствующего ветра.
3. Выяснить как влияет «роза» ветров на расположения на площадке производственных и вспомогательных зданий и сооружений

Практическая работа №7

Проектирование цеха деревоперерабатывающего производства. (6ч. очн. 2 ч. заочн.)

1. Изучить правила размещения рабочих мест.
2. Изучить нормы ширины цеховых проездов.
3. Изучить нормы расположения технологического оборудования.
4. Изучить правила планировки и привязки оборудования на плане цеха.
5. В соответствии с изученными правилами сделать в здании деревообрабатывающего цеха расстановку оборудования.

Практическая работа №8

Расчет состава и площадей административно-бытовых помещений.

Разработка плана помещения. (4 ч. очн.)

6. Изучить на какие группы и подгруппы разделяются производственные процессы.
7. Изучить виды санитарно-бытовых помещений и устройств обязательны для всех групп производственных процессов.
8. Изучить порядок определения площади бытовых помещений.
9. Изучить требования предъявляемые при планировке гардеробных, душевых, туалетов.
10. Выяснить от каких параметров зависит сопротивление теплопередаче.
11. Изучить порядок расчета толщины теплоизоляционного слоя покрытия.

Практическая работа №9

Расчет естественной освещенности (2 ч. очн.)

6. Выяснить как освещенность зависит от вида производственного процесса.
7. Изучить виды источников освещения.
8. Изучить виды естественного освещения.
9. Изучить понятие коэффициент естественной освещенности.
10. Изучить методику определения количества окон в здании.
11. Изучить требования предъявляемые при планировке административно-бытовых помещениях.
12. Изучить виды помещений, входящих в состав административно-бытовых.

Практическая работа №10

Расчет фундамента. (2 ч. очн.)

1. Изучить характеристики грунта.
2. Изучить понятие пористости грунта, понятие сжимаемости грунта.
3. Изучить условное обозначение материалов на чертежах.
4. Изучить графическое изображение элементов фундаментов.

6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий - в плане нет.

6.4. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ

(проектов)при наличии – в плане нет

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

Наименование	Количество/ссылка на электронный ресурс
<i>а) основная:</i>	
1. Основы проектирования предприятий лесной отрасли : Учеб. пособие. - Кострома : КГТУ, 2003. - 83 с.	49 экз
2. Рокштро, Вольфганг. Проектирование предприятий деревообрабатывающей промышленности : пер. с нем. / под ред. С.М. Хасдана. - Москва : Лесн. пром-сть, 1988. - 244 с.	27 экз
3. Уласовец, В.Г. Проектирование деревообрабатывающих предприятий [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Г. Уласовец, О.Н. Чернышев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 376 с.	https://e.lanbook.com/book/44765
<i>б) дополнительная:</i>	
4. Баранов, А.Н. Теоретические основы проектирования, строительства и эксплуатации лесовозных дорог: учебное пособие для практических занятий студентов, обучающихся по направлению 6563300 Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств специальности 250401 Лесоинженерное дело очной и заочной формы обучения : учебное пособие / А.Н. Баранов ; отв. ред. В.И. Коченовский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет». - Красноярск : СибГТУ, 2012. - 69 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428842
5. Основы проектирования предприятий: учебное пособие / В.С. Болдырев, А.А. Филонов, А.А. Мещерякова, Л.Н. Стадник. - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. - 128 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142044
6. Песоцкий, Александр Николаевич. Проектирование лесопильно-деревообрабатывающих	43 экз

производств : учеб. пособие для вузов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Лесн. пром-сть, 1976. - 376 с.	
7. Ясинский, Всеволод Станиславович. Основы проектирования деревообрабатывающих предприятий. - Москва : Экология, 1991. - 317 с.	4 экз
Периодические издания	
1. Деревообработка: оборудование, инструмент, материалы, технологии	www.asuimp.com
2. Дерево.ru	http://www.derevo.ru
3. Технология и оборудование лесозаготовительного, деревообрабатывающего и целлюлозно-бумажного производства	http://www.viniti.ru/pro_ref_el.html
4. Деревообрабатывающая промышленность	http://dop1952.ru/

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование»;
2. Официальный сайт министерства образования и науки Российской Федерации
3. Сайт WWW. WOOD. RU.
4. Библиотека ГОСТов. Все ГОСТы, [Электронный ресурс], URL:<http://vsegost.com/>

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Университетская библиотека online»
3. ЭБС «Znanium»

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Д-105 Компьютерный класс	Посадочные места на 18 студентов, 6 рабочих мест за компьютерами, рабочее место преподавателя.	Пакет программ Microsoft Office. Adobe Acrobat Reader, проприетарная, бесплатная программа для просмотра документов в формате PDF