

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МОРСКОЙ ИНСТИТУТ

Кафедра «Океанотехника и кораблестроение»

Т.Л. Чемакина

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦЕХОВ И ВЕРФЕЙ

Методические указания

к самостоятельной работе студентов специальности
26.05.01 «Проектирование и постройка кораблей, судов
и объектов океанотехники»
(специализация «Проектирование и постройка судов
и объектов океанотехники»)

Севастополь
СевГУ
2020

УДК 629.5.081

ББК 38.72

Ч-42

Р е ц е н з е н т:

В.В. Жибоедов – канд. техн. наук, доцент кафедры ОиК

Чемакина Т.Л.

Ч-42 Проектирование цехов и верфей: методические указания к самостоятельной работе студентов специальности 26.05.01 «Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники» (специализация «Проектирование и постройка судов и объектов океанотехники») / Т.Л. Чемакина ; Министерство науки и высшего образования РФ, Севастопольский государственный университет. – Севастополь : СевГУ, 2020. – 14 с. – Текст: электронный.

Представлены методические указания и рекомендации, обеспечивающие самостоятельную работу студентов, изучающих учебную дисциплину «Проектирование цехов и верфей».

Методические указания предназначены для студентов очной и заочной форм обучения Морского института Севастопольского государственного университета специальности 26.05.01 «Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники» (специализация «Проектирование и постройка судов и объектов океанотехники»).

УДК 629.5.081

ББК 38.72

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры «Океанотехника и кораблестроения» Морского института Севастопольского госуниверситета в качестве методических указаний к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Проектирование цехов и верфей» специальности 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники (специализация «Проектирование и постройка судов и объектов океанотехники»), протокол заседания кафедры № 8 от 26 мая 2020 г.

© Чемакина Т.Л., 2020

© ФГАОУ ВО «Севастопольский
государственный университет», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, ее объем и место в структуре образовательной программы.....	4
2. Содержание и структура учебной дисциплины.....	6
3. Самостоятельная работа студента по видам занятий.....	6
3.1. СРС при подготовке к лекциям.....	6
3.2. СРС при подготовке к текущему контролю.....	8
3.3. СРС при подготовке к итоговому контролю (промежуточной аттестации).....	8
3.4. СРС при выполнении контрольной работы.....	9
4. Оценка знаний студентов.....	10
5. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
6. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	12
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	13
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	14

ВВЕДЕНИЕ

Целью методических указаний является представление необходимых для самостоятельной работы студентов (СРС) материалов, обеспечивающих максимальную эффективность данного вида работы студентов при изучении учебной дисциплины «Проектирование цехов и верфей».

Методические указания перекрывают все виды учебных занятий студентов, предусмотренных соответствующими программами и учебными планами по указанной дисциплине.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ЕЕ ОБЪЕМ И МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины «Проектирование цехов и верфей» является изучение студентами теоретических знаний по организации производства для строительства современных судов различного назначения, а также приобретение ими практических навыков по оснащению цехов верфей современным технологическим оборудованием.

Задачами дисциплины является дать студентам знания о:

- судостроительных и судоремонтных предприятий, их основных и вспомогательных цехов, складских помещений и объектов технического оснащения;
- организации производства и системы управления на судостроительном и судоремонтном предприятиях;
- основах проектирования цехов судостроительных и судоремонтных предприятий и обеспечение их эффективной работы.

Формируемые компетенции по ФГОС:

(ПК-7)-I - Способность проектировать, конструировать и эксплуатировать технологические линии и участки судостроительного и судоремонтного производства;

(ПК 13) –I - Способность выполнять размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, расчет производственных мощностей и загрузки оборудования

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и уровень формируемой компетенции по ООП ВО	Владения	Умения	Знания
(ПК-7)-I Способность проектировать, конструировать и эксплуатировать технологические линии и участки судостроительного и судоремонтного производства	В (ПК-7) – I.1 Владеть понятиями о количестве, составе и назначении цехов на судостроительных предприятиях и верфях В (ПК-7) – I.2 Владеть методикой технологического проектирования корпусных цехов и участков верфи, корпусно-котельных цехов судоремонтного предприятия.	У (ПК-7) – I.1 Уметь изучать методики технологического проектирования корпусных цехов и участков верфи, корпусно-котельных цехов судоремонтного предприятия. У (ПК-7) – I.2 Уметь составлять планы взаимного расположения цехов, обеспечивающего поточную подачу изделий из цеха в цех.	З (ПК-7) – I.1 Знать устройство различных стапельных и построечных мест, спусковых сооружений в зависимости от класса верфи. Разновидности береговых, плавучих и комбинированных мест для спуска и подъёма судов. З (ПК-7) – I.2 Знать основное технологическое оборудование в цехах судостроительного предприятия
(ПК 13) –I Способность выполнять размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, расчет производственных мощностей и загрузки оборудования	В (ПК-13) – I.1 Владеть методами постановки задач по автоматизации технологической подготовке производства В (ПК-13) – I.2 Владеть методикой выбора технологического, кранового оборудования, сборочно-сварочной и стапельной оснастки.	У (ПК-13) – I.1 Уметь определить технологические характеристики зданий, определение размеров пролётов, площадей цехов с учётом различных факторов. У (ПК-13) – I.2 Уметь составлять планы размещения оборудования, технического оснащения, схем складских площадок	З (ПК-13) – I.1 Знать оборудование стапельных мест и достроечных набережных, определение эффективности строительства предприятия или цеха. З (ПК-13) – I.2 Знать основное технологическое оборудование в цехах судостроительного предприятия

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование цехов и верфей» входит в состав обязательных дисциплин вариативной части профессионального цикла ООП и изучается в девятом семестре.

При изучении дисциплины используются знания и навыки, полученные студентами при освоении курса «Технология ремонта корпуса судна», дисциплины «Организация судостроительного производства», дисциплины «Технология постройки судов и средств океанотехники», а также знания, полученные при прохождении учебной и производственной практик.

Эти знания, умения и навыки будут также использованы при написании выпускной квалификационной работы и в последующей профессиональной деятельности выпускника.

Компетенции дисциплины включены в итоговую государственную аттестацию в виде раздела дипломного проекта.

2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основы проектирования верфи.

Тема 1.1. Введение. Первая русская верфь. История возведения адмиралтейства в Петербурге

Тема 1.2. Классификация и характеристики судостроительных и судоремонтных предприятий

Тема 1.3. Показатели, характеризующие технический уровень производства на предприятии

Тема 1.4. Техничко-экономические обоснования строительства новой судостроительной верфи и выбор места строительства в пределах заданного района. Задание на проектирование. Основные исходные данные для проектирования.

Тема 1.5. Производственная структура судоремонтного предприятия

РАЗДЕЛ 2. Проектирование цехов.

Тема 2.1. Корпусообрабатывающий цех.

Тема 2.2 Сборочно-сварочный цех.

Тема 2.3. Трубозаготовительный цех.

РАЗДЕЛ 3. Стапельные места и доки.

Тема 3.1 Проектирование стапельных мест и спусковых сооружений.

Тема 3.2. Корабельные доки.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНА РАБОТА СТУДЕНТА ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

3.1. СРС при подготовке к лекциям

Подготовка к лекциям осуществляется посредством повторения материала, пройденного на предыдущих лекциях. Для этого используется конспект лекций студента и соответствующая основная и дополнительная литература (табл. 5.1). Проконтролировать знание и понимание лекционного материала позволяют приведенные ниже контрольные вопросы, распределенные по соответствующим темам.

Контрольные вопросы

1. Первая русская верфь.
2. История возведения адмиралтейства в Петербурге.
3. Классификация и характеристики судостроительных предприятий
4. Классификация и характеристики судоремонтных предприятий
5. Показатели, характеризующие технический уровень производства на предприятии
6. Техничко-экономические обоснования строительства новой судостроительной верфи
7. Выбор места строительства верфи в пределах заданного района.
8. Задание на проектирование.
9. Основные исходные данные для проектирования.
10. Особенности проектирования корпусообрабатывающего цеха.
11. Особенности проектирования сборочно-сварочного цеха.
12. Особенности проектирования трубозаготовительного цеха.
13. Особенности проектирования цеха конструкций из алюминиево-магниевых сплавов
14. Особенности проектирования цеха конструкций из синтетических материалов
15. Особенности проектирования электромонтажного цеха
16. Особенности проектирования достроечно-сдаточного цеха
17. Технологические характеристики зданий, определение размеров пролётов, площадей цехов с учётом различных факторов
18. Определение эффективности строительства предприятия или цеха
19. Методика выбора технологического оборудования стапеля
20. Методика выбора кранового оборудования
21. Методика выбора сборочно-сварочной и стапельной оснастки.
22. Разновидности береговых, плавучих и комбинированных мест для спуска и подъёма судов.
23. Оборудование стапельных мест и достроечных набережных.
24. Определение эффективности строительства предприятия или цеха.
25. Разновидности судостроительных доков
26. Крановое оборудование сухих и плавучих доков
27. Методика выбора технологического оборудования стапеля
28. Методика выбора кранового оборудования
29. Методика выбора сборочно-сварочной и стапельной оснастки.
30. Разновидности береговых, плавучих и комбинированных мест для спуска и подъёма судов.
31. Оборудование стапельных мест и достроечных набережных.
32. Определение эффективности строительства предприятия или цеха.
33. Разновидности судостроительных доков.
34. Крановое оборудование сухих и плавучих доков.

3.2. СРС при подготовке к текущему контролю

Текущий контроль осуществляется в процессе изучения дисциплины и ставит целью проверить степень и качество усвоения изучаемого материала. В процессе текущего контроля оценивается СРС над изучаемым материалом: полнота выполнения заданий, уровень усвоения учебного материала по отдельным разделам дисциплины, работа с дополнительной литературой. Текущий контроль может осуществляться в устной или письменной формах. Он может быть выполнен в виде индивидуального или группового опроса.

Важнейшим условием положительных результатов текущего контроля является систематическая СРС в соответствии с графиком недельной загрузки СРС.

3.3. СРС при подготовке к итоговому контролю (промежуточной аттестации)

Промежуточная аттестация осуществляется:

9й семестр ОФО: зачет;

11-й семестр ЗФО: зачет и контрольная работа.

Типовые вопросы к экзамену

1. История развития судостроения в России.
2. Классификация и характеристики судостроительных предприятий.
3. Классификация и характеристики судоремонтных предприятий.
4. Показатели, характеризующие технический уровень производства на предприятии.
5. Техничко-экономические обоснования строительства новой судостроительной верфи.
6. Выбор места строительства верфи в пределах заданного района.
7. Задание на проектирование.
8. Основные исходные данные для проектирования.
9. Особенности проектирования корпусообрабатывающего цеха.
10. Особенности проектирования сборочно-сварочного цеха.
11. Особенности проектирования трубозаготовительного цеха.
12. Особенности проектирования цеха конструкций из алюминиево-магниевых сплавов.
13. Особенности проектирования цеха конструкций из синтетических материалов.
14. Особенности проектирования электромонтажного цеха.
15. Особенности проектирования достроечно-сдаточного цеха.
16. Технологические характеристики зданий, определение размеров пролётов, площадей цехов с учётом различных факторов.
17. Определение эффективности строительства предприятия или цеха.

18. Методика выбора технологического оборудования стапеля.
19. Методика выбора кранового оборудования.
20. Методика выбора сборочно-сварочной и стапельной оснастки.
21. Разновидности береговых, плавучих и комбинированных мест для спуска и подъема судов.
22. Оборудование стапельных мест и достроечных набережных.
23. Определение эффективности строительства предприятия или цеха.
24. Разновидности судостроительных доков.
25. Крановое оборудование сухих и плавучих доков.
26. Методика выбора технологического оборудования стапеля.
27. Методика выбора кранового оборудования.
28. Методика выбора сборочно-сварочной и стапельной оснастки.
29. Разновидности береговых, плавучих и комбинированных мест для спуска и подъема судов.
30. Оборудование стапельных мест и достроечных набережных.
31. Определение эффективности строительства предприятия или цеха.
32. Разновидности судостроительных доков.
33. Крановое оборудование сухих и плавучих доков.
34. Оборудование корпусообрабатывающего цеха.
35. Оборудование трубозаготовительного цеха.
36. Оборудование цеха конструкций из синтетических материалов.

3.4. СРС при выполнении контрольной работы

Контрольная работа предусматривает разработку студентами ЗФО основных данных для проектирования корпусообрабатывающего цеха.

Срок выполнения: 11-й семестр.

Ориентировочный объем: 10 - 12 листов формата А4.

Графический материал: выполненная в масштабе (эскизы поперечных сечений различных типов судов и отдельных конструктивных узлов) на листе А4.

Время на выполнение – 4 часа.

СРС осуществляется с использованием методических указаний к выполнению контрольной работы:

«Проектирование корпусообрабатывающего цеха» Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Проектирование цехов и верфей» студентами специальности 26.05.01 всех форм обучения/ Т.Л.Чемакина – Севастополь: ФГАОУ ВО «СевГУ», 2020.

Студент имеет возможность получить в электронном виде данные методические указания и исходные данные по вариантам в электронной библиотеке кафедры ОиК (ауд. № 41).

4. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Оценка СРС осуществляется преподавателем самостоятельно в соответствии со следующими критериям:

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка ECTS	Критерии оценивания	Уровень компетентности	Оценка по национальной шкале для экзамена, к/р
90 – 100	A	Студент обнаруживает особенные творческие способности, умеет самостоятельно добывать знания, без помощи преподавателя находит и прорабатывает необходимую информацию, умеет использовать приобретенные знания и умения для принятия решений в нестандартных ситуациях, убедительно аргументирует ответы, самостоятельно раскрывает собственные одаренность и склонность	Высокий (творческий)	отлично
82-89	B	Студент свободно владеет изученным объемом материала, применяет его на практике, свободно решает упражнения и задачи в стандартных ситуациях, самостоятельно исправляет допущенные ошибки, количество которых незначительно	Достаточный	хорошо
74-81	C	Студент владеет изученным объемом материала, применяет его на практике, решает упражнения и задачи в стандартных ситуациях, с помощью исправляет допущенные ошибки, количество которых незначительно		
64-73	D	Студент воспроизводит значительную часть теоретического материала, обнаруживает знание и понимание основных положений; с помощью преподавателя может анализировать учебный материал, исправлять ошибки, среди которых есть значительное количество существенных	Средний	удовлетворительно
60-63	E	Студент воспроизводит часть теоретического материала, обнаруживает знание и понимание основных положений; с помощью преподавателя может анализировать учебный материал, способен признать допущенные ошибки, среди которых есть существенные		
35-59	FX	Студент владеет материалом на уровне отдельных фрагментов, которые составляют незначительную часть учебного материала	Низкий	не удовлетворительно
1-34	F	Студент не освоил материал. Рекомендуются повторное изучение материала		

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1 – Основная и дополнительная литература

№ п/п	Наименование изданий учебной литературы	Количество экземпляров
Основная литература		
1.	Сысоев, Л.В. Промышленная база судостроения и судоремонта. Состав, назначение, основы проектирования [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Л. В. Сысоев. - М. : МГАВТ, 2012. - 120 с. - Режим доступа: http://znanium.com . - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/419357	Доступ для авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ
2.	Гецов, И.Е. Проектирование судоремонтных и судостроительных предприятий [Текст] : учеб. пособие для ин-тов вод. трансп. / И. Е. Гецов. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - М. : Транспорт, 1970. - 344 с. : ил., схемы. - Библиогр.: с. 341. -	161
3.	Смирнов, А.М. Организационно-технологическое проектирование участков и цехов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Смирнов, Е.Н. Сосенушкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 228 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93717 . — Загл. с экрана.	Доступ для авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ
Дополнительная литература		
1.	Технология судостроения [Текст] : учебник для студентов, обучающихся по направлению "Кораблестроение и океанотехника" / В. Л. Александров [и др.] ; под общей редакцией А. Д. Гармашева. - Санкт-Петербург : Профессия, 2003. - 341 с. : ил ; 21 см. - Библиография: с. 327-329. - Предметный указатель: с. 330-341. - ISBN 5-93913-043-7 (в пер.)	24
2.	Сыров, А. К. Справочник по технологическому проектированию судостроительных верфей и цехов [Текст] / А. К. Сыров. - Л. : Судостроение, 1980. - 198 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 192-194 (48 назв.).	4
3.	Бурмистров, Е.Г. Основы механизации и автоматизации судостроительного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Г. Бурмистров. — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2017. — 74 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111605 . — Загл. с экрана.	Доступ для авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ
4.	Усачёв, Ю.И. Разработка планировочных решений механосборочных цехов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Усачёв. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. — 88 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103278 . — Загл. с экрана.	Доступ для авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ

№ п/п	Наименование изданий учебной литературы	Количество экземпляров
5	Зяблов, О.К. Автоматизированные системы технологической подготовки судостроительного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.К. Зяблов. — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2017. — 96 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111598 . — Загл. с экрана.	Доступ для авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ

Таблица 5.2 – Методические указания, используемые при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование литературы	Количество экземпляров в библиотеке
1.	«Проектирование корпусообрабатывающего цеха» Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Проектирование цехов и верфей» студентами специальности 26.05.01 всех форм обучения/ Т.Л.Чемакина – Севастополь: ФГАОУ ВО «СевГУ», 2020	в электронном виде на кафедре ОиК 70
2.	Проектирование цехов и верфей: методические указания к самостоятельной работе студентов / Т.Л.Чемакина – Севастополь: СевГУ, 2020. -16 с.	в электронном виде на кафедре ОиК 70

6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1 – Описание информационных ресурсов необходимых для освоения дисциплины.

№	Наименование электронно-библиотечной системы	Ссылка на информационный ресурс
Электронно-библиотечные системы (ЭБС)		
1	Электронно-библиотечная система (ЭБС) издательства «ЛАНЬ» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система Znanium.com предоставляет зарегистрированным пользователям круглосуточный доступ к электронным изданиям из любой точки мира посредством сети Интернет.	http://znanium.com/
3	ЭБС Юрайт – это сайт для поиска изданий и доступа к тексту издания в отсутствие традиционной печатной книги.	https://www.biblio-online.ru/

№	Наименование электронно-библиотечной системы	Ссылка на информационный ресурс
4	Репозиторий eSevSUIR является универсальным по содержанию и включает: научные публикации работников Севастопольского государственного университета; авторефераты диссертаций; отчеты о НИР; другие материалы научного, образовательного или методического значения по желанию их авторов.	http://lib.sevsu.ru:8080/xmlui/
Электронные ресурсы свободного доступа		
1	Классификационное общество Российский морской регистр судоходства было создано 31 декабря 1913 года. С 1969 года РС является членом Международной Ассоциации Классификационных Обществ (МАКО)	http://rs-class.org/ru/
2	Электронная библиотека «Научное наследие России» разрабатывается в рамках одноименной программы Президиума РАН с целью обеспечения сохранности и предоставления публичного доступа к научным трудам известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Так же некоторые из подсистем электронной библиотеки (системы хранения и представления электронных изданий конечным пользователям) создаются в рамках программы Президиума РАН «Информатизация». Общая координация и управление проектом осуществляется Межведомственным суперкомпьютерным центром (МСЦ) РАН.	http://www.e-heritage.ru
3	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.	http://window.edu.ru/
4	DOAJ – это интерактивный онлайн-каталог, который индексирует и обеспечивает доступ к высококачественным, открытым доступом, рецензируемым журналам.	http://www.doaj.org/

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование информационной технологии/программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Айрен. Система тестирования. Версия 2.3	тестирующие программы	свободно распространяемая версия от разработчика
Microsoft Office	офисный пакет приложений	полная лицензионная версия
Tribon M3	практикум	полная лицензионная версия
Autodesk AutoCAD 2015-18	практикум	студенческая версия

**8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,
НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Таблица 8.1 – Перечень лабораторного оборудования

№	Наименование лабораторного оборудования	Количество	Аудитория
1	Персональный компьютер	16	41, Гоголя, 23
2	Проектор Acer P1203\DLР 3D	1	41, Гоголя, 23
3	Проектор мультимед. Epson	1	41, Гоголя, 23
4	Киноэкран	1	41, Гоголя, 23
5	Доска маркерн.аудиторная	1	47 Гоголя, 23

Чемакина Тамара Львовна

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦЕХОВ И ВЕРФЕЙ

*Методические указания
к самостоятельной работе студентов*

В авторской редакции

Изд. № 291/2020. Объем 1 п.л.
РИИЦМ ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»